

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXII (LXI) 1983 • ČÍSLO 12

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	441
Radioamatérství a 60 let rozhlasu – prosinec 1923	442
Národní cena SSR	
ing. K. Horváthovi, ČSc.	442
AR VII. sjezdu Svazarmu	443
Celostátní seminář radioamatérské techniky Gottwaldov '83	446
Dvě otázky Dr. Jaroslavu Hončíkovi	447
Úspěchy čs elektroniky	448
Ernest Teodorovič Kronkel, RAEM	449
Doplněk cyklovače z AR 10/82	449
Čtenáři se ptají	449
AR mládeži, R15	450
AR seznamuje, Minisystém TESLA 710 A 453	
Krátkovlnný transceiver Labe	454
Jak na to?	456
AR k závěrům XVI. sjezdu – mikroelektronika: Displej v multiplexním provozu; Má FORTH naději; Základní matematické úkony s IO 74192; Simulační program SIM 80/85; Mikroprocesor 8080	457
Převodníky D/A a A/D pro školní mikropočítače (dokončení)	465
Kvalitní mřížový oscilátor 10,7 MHz	468
Z opravářského sešlu	471
Zajímavá zapojení ze světa	473
AR branné výchově	474
Četli jsme, Inzerce	478

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábal, zástupce šéfredaktora Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyán, členové: RNDr. V. Brunnhofer, V. Brázek, K. Donát, ing. O. Filipčík, V. Gazda, A. Glanc, I. Harminec, M. Háša, Z. Hradský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. Jaroš, doc. ing. dr. M. Joachim, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, ing. E. Mácík, V. Němec, K. Novák, RNDr. L. Ondříš, ČSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný, ing. M. Šredl, ing. V. Teska, doc. ing. J. Vackář, ČSc., lauréat st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klábal I. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans I. 353, ing. Myslík, AK1AMY, Haviš, OK1PFM, I. 348, sekretariát M. Trnková, I. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávkou přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kaňkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotlivých ozbrojených silách Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, Tiskárna NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 3. 10. 1983. Číslo má vyjít podle plánu 20. 11. 1983. © Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



s dr. Františkem Huřkou
vedoucím tiskového odboru ÚV
SVAZARMU k nadcházejícímu VII.
sjezdu

Otázky zabezpečování obranyschopnosti naší socialistické vlasti byly v celé etapě budování socialismu vždy středem zájmu vrcholných stranických a státních orgánů. Zajištění mírového života našeho lidu, suverenity a státní svrchovanosti je věcí především ozbrojených sil. Páteří obrany státu se stala Československá lidová armáda. Věc obrany země v moderních státech už není jen záležitostí armád, ale veškerého obyvatelstva. Tak tomu je i u nás. Velký díl společenské odpovědnosti za posilování obranyschopnosti země byl v souladu s Ústavou ČSSR přenesen i na československou brannou organizaci. Nadchází čas, ve kterém je dobré se ohlédnout nazpět a zamyslet se nad některými málo známými stránkami široké problematiky branné výchovy.

Všichni víme, že letošní rok je rokem VII. sjezdu Svazarmu. Co od něj očekává naše branná organizace?

Rok 1983 je pro československou brannou organizaci – Svaz pro spolupráci s armádou – rokem velkého bilancování. Svazarm bude před naší veřejností skládat účty ze své práce. Nepůjde jen o zhodnocení plnění úkolů uložených v závěrech VI. celostátního sjezdu konaného v roce 1978, ale také o to, ukázat v širokých politických a společenských souvislostech podíl branné organizace na rozvoji branné výchovy v naší zemi. To v první řadě. Středem zájmu bude i ta část činnosti branné organizace, v níž Svazarm vystupuje jako společenská organizace Národní fronty. Mimořádně bude posouzen podíl svazarmovců na rozvoji branné sportovní a branné technické činnosti občanů, mládeže a dětí.

Sjezdový rok je také rokem, v němž si připomínáme desáté výročí přijetí dokumentu předsednictva ÚV KSČ nazvaného „Úloha Svazu pro spolupráci s armádou a směry jeho dalšího rozvoje“. Tento materiál byl projednán a schválen 30. března 1973. V přijatých závěrech stanovil stranický orgán závazné směry a úkoly pro další rozvoj společenského poslání branné organizace. Vytyčená orientace se stala trvalým obsahem veškeré činnosti Svazarmu. Zásadním způsobem byla rozpracována do závěrů schválených na V. a VI. celostátním sjezdu. Pod vlivem tohoto dokumentu byly zpracovány koncepce jednotlivých odborností. Jejich realizace započala právě v období příprav na šestý sjezd.

Při posuzování dosažených výsledků bude socialistická společnost zcela přirozeně chtít znát odpověď na otázku, jak se v branné organizaci prosazovaly principy obsažené v zákoně č. 73 o branné výchově.

Tento zákon byl schválen ve Federálním shromáždění v červnu 1973 a je organickou součástí východisek přijatých v závěrech XV. sjezdu KSČ pro brannou



Dr. František Huřka, vedoucí tiskového odboru ÚV Svazarmu

politiku strany a státu. Zajištění spolehlivé obrany naší vlasti se stalo v období zostřeňené mezinárodní politické situace prvořadou záležitostí všech, kteří se nějakým způsobem podílejí na zabezpečování obranyschopnosti státu. Díl odpovědnosti přináší i Svazu pro spolupráci s armádou. Zvláště v té části své činnosti, která je výhradně předurčena pro ozbrojené síly ČSSR. Jestliže se branná výchova stala nedílnou součástí přípravy občanů k obraně země, pak další prohlubování její kvantity i kvality bylo i povinností svazarmovců. V rozsahu své působnosti zvýšil Svazarm pozornost do oblasti přípravy mladých mužů na vojenskou základní službu, přípravu občanů k civilní obraně a rozšířil především celou oblast politicko-výchovné práce. Praxe uplynulých let potvrdila, že realizování zákonných povinností vyplývajících pro brannou organizaci z přijatého zákona, byla nanejvýš správná. Došlo nejen ke zvýšení ideové připravenosti funkcionářů a aktivistů, ale také širokého kádrů funkcionářů základních organizací. Byla zahájena diferencovaná právní výchova a propaganda. Byla z kvalitnější příprava a organizace vrcholových branných sportovních závodů a soutěží republikového charakteru. Není náhodné, že na Sokolovském závodě branné zdatnosti a Dukelském závodě branné zdatnosti startují každoročně statisíce našich občanů. Tak vysoká účast je výsledkem společné politickoorganizátorské práce územních, stranických a státních orgánů, ČSLA, SNB, LM, SSM, ČSTV s organizacemi Národní fronty a národními výbory. Součinnost se školami tu sehraje jednu z velkých rolí. Velká společenská pozornost se dostává branným soutěžím s vysokým stupněm ideovosti, které pořádají územní svazarmovské orgány k uctění památky hrdinů naší vlasti a Sovětského svazu. Jsou to memoriiální hrdinů SSSR Jaroše, Opatrného, Svobody, Tesaříka apod. Do novodobých zkušeností se zapsaly už dnes tradiční společenskobranne akce organizované každoročně na počest bojů proti fašismu a válce, na počest hrdinů SNP a Květnového povstání českého lidu, na počest VŘSR, vítězství pracujícího lidu v Únoru 1948 a jiné další. Takové jsou některé formy rozvíjení výchovy členů Svazarmu na revolučních a bojových tradicích naše-

Radioamatérství a 60 let rozhlasu

Prosinec 1923

Je hotová kabelová přípojka 15 kV k vysílací stanici Poděbrady. 15. XII. končí stavební práce a chystá se přejímka. Konají se dlouhovlnná zkušební spojení s Paříží, Bejrútem a Bělehradem.

S přechodem od dlouhých, kilometrových vln ke středním se objevuje záhadný jev: fading. Vyslovují se různé hypotézy o jeho příčině, např. že jde o kolísání statického náboje na kondenzátoru vytvořeném kapacitou antény proti zemi.

16. XII.: Druhé spojení Francie-USA na krátkých vlnách (M. P. Louis, F8BF, a Schnell, 1MO).

20. XII.: Radiotelefonické spojení Jablonné (Galvania, ředitel Prokopec) - Pra-

ha (Elektra, ing. Bisek). Ing. Štěpánek vypracoval pro Galvanii podklady na výrobu některých radiosoučástek a tlapače zvaného „Kecal“.

Dotváří se právní základna. Národní shromáždění přijalo 20. XII. zákon o výrobě, prodeji a přechovávání radiotelegrafních a radiotelefonních zařízení.

Končí významný rok, který nám přinesl pravidelné vysílání zábavných, vzdělávacích a zpravodajských programů. Rok přišel dovrší toto dílo. Budou se už vydávat koncese na přijímací stanice, objeví se slovo „rozhlas“ a bude založena naše první radioamatérská organizace.

OK1YG

NÁRODNÁ CENA SSR Ing. K. HORVÁTHOVI, CSc., NÁMESTNÍKOVÍ MINISTRA ELEKTROTECHNICKÉHO PRIEMYSLU

Medailón ing. Karola Horvátha, CSc., náměstníka ministra elektrotechnického priemyslu, hlavného konštruktéra ČSSR pre SMEP a laureáta Národnej ceny SSR pre r. 1983.

Keď v r. 1976 po dlhoročnom pôsobení na Elektrotechnickej fakulte SVŠT Bratislava nastúpil ing. Horváth do funkcie riaditeľa vtedajších VVL – Výskumnových laboratórií Žilina, prebiehol práve proces formovania medzinárodného programu Systému malých elektronických počítačov (SMEP). Celková štruktúra SMEP na medzinárodnej i národnej úrovni sa vytvárala v situácii, kedy existoval rad rozdielných, často protichýdných názorov. Ing. Horváth si okamžite vydobyl uznanie principiálnym stanoviskom, že SMEP v ČSSR musí byť riešený na báze

najmodernejšej architektúry v absolútnej systémovej jednote s ostatnými krajinami RVHP i za cenu toho, že to značilo zahájiť vývoj novej rady minipočítačov. Akcentoval jednotu medzinárodného programu, ale súčasne stavat najvyššie ciele pre čs. príspevok do SMEP. Jeho prínos na formovanie programu SMEP bol ocenený tým, že v r. 1977 bol vymenovaný do funkcie hlavného konštruktéra ČSSR pre SMEP. Pod vedením ing. Horvátha bol spracovaný návrh štátnej úlohy RVT „Systém malých elektronických počítačov SMEP“, ktorá bola otvorená od r. 1977 a v ktorej bol položený základ systému SMEP v ČSSR. Hlavné realizačné výstupy uvedenej štátnej úlohy boli predkladané s jednoročným predstihom k medzinárodným skúškam – minipočítačový systém SM3-20 v r. 1978 a SM4-20 v r. 1979,

ktoré vždy v nasledujúcom roku boli zavedené do výroby.

S úlohami rástol i význam pracoviska. Od 1. 1. 1979 bol vytvorený Výskumný ústav výpočtovej techniky v Žiline ako koordinačné a hlavné riešiteľské pracovisko programu SMEP v ČSSR. Ing. Horváth bol menovaný do funkcie riaditeľa ústavu. Jeho výsledky vo funkcii hlavného konštruktéra ČSSR pre SMEP a vo funkcii riaditeľa ústavu boli ocenené tým, že po vytvorení Federálneho ministerstva elektrotechnického priemyslu bol menovaný do funkcie náměstníka ministra. I v tejto funkcii si dokázal vytvoriť priestor pre výkon funkcie hlavného konštruktéra a ďalej riadiť rozvoj programu SMEP.

Pokiaľ má byť charakterizovaný pracovný profil ing. Horvátha, je treba zdôrazniť predovšetkým obrovské pracovné nasadenie. Pracovný deň, veľmi často končí až hlboko po polnoci. Funkciu hlavného konštruktéra ČSSR pre SMEP vždy chápal komplexne – od riešenia koncepčných otázok a dlhodobej perspektívy až po riešenie technických detailov, kedy neváhal sadnúť si s konštruktérom k rysovaciej doske alebo s riešiteľom k vzorke zariadenia, a to i dnes, keď je vo funkcii náměstníka ministra. Najdôležitejšou charakteristikou však je neustále hľadanie nových intenzívnejších foriem prepojenia výskumu a vývoja s praxou. Ako príklady možno uviesť zavedenie výroby opakovaných prototypov, umožňujúcich zaistiť pre najdôležitejších užívateľov dodávky najnovších systémov SMEP do nábehu sériovej výroby, alebo riešenie problémovo orientovaných komplexov paralelne s vývojom nových systémov SMEP, ktoré zvyšujú užívateľskú pripravenosť týchto systémov a zrychlujú ich zavedenie.

Ako ocenenie osobného prínosu pri rozvoji systému SMEP a ocenenie národohospodárskeho významu tohto systému bola ing. Horváthovi, CSc., udelená dňa 29. 8. 1983 Národná cena SSR.

ho ľudu, naši strany a armády. Spoločným cieľom všetkých je seznámať dorastajúcu mládež generácií s nedávnou revolučnou minulosťou našich národov. Práve tieto sounteže a závody jsou živým pramenem poznání, ale také zdrojem inspirace pro příkladnou budovatelskou práci v přítomnosti. Branná organizace je si plně vědoma politického odkazu boje proti fašismu a válce a proto v její činnosti je neustále naplňováno Gottwaldovo heslo „Buduj vlast, posilíš mír!“

ni a zkvalitnění své dosavadní činnosti na úseku práce vykonávané ve prospěch ČSLA.

Odrazem realizace zásad uvedených ve zmíněném dokumentu bylo i jednání 7. zasedání ÚV Svazarmu z června 1981, které nejen že rozpracovalo závěry XVI. sjezdu do podmínek Svazarmu, ale které se v širších mezinárodně politických a vojenských souvislostech zabývalo stavem spolupráce s naší lidovou armádou.

odrazila i v průběhu jednání okresních a krajských konferencí.

Dosavadní průběh předsjezdové kampaně přinesl seriózní obraz o činnosti československé branné organizace v současnosti. Byly zveřejněny zkušenosti z realizace branné politiky naší strany. V základních organizacích i na okresních výborech jsou k dispozici dostupná fakta o tom, čeho bylo za období 1978-1982 dosaženo.

Letošní rok se stal pro Svazarm rokem všestranného bilancování veškeré činnosti mezi dvěma sjezdy. Otázky mající přímý vztah k zabezpečování obrany země – předvojenská příprava branců, zdokonalovací příprava záloh a příprava občanů k civilní obraně – budou posuzovány mimořádně přísně. Současná vojenskopolitická situace, zosťavená vinou agresivní politiky USA a jejich spojenců, si vynutila, aby chom velice uvážlivě posuzovali stávající stav přípravy občanů na obranu socialistické vlasti. I když dobré zprávy, které došli z Madridu, daly za pravdu mírovým silám, nelze imperialistického nepřítele podceňovat. Dějiny nás učí, aby chom zvýšili bdělost a ostrážitost vůči všem avanturistickým krokům válečných sil.

Až bude VII. sjezd Svazarmu posuzovat podíl branné organizace na zabezpečování obranyschopnosti státu, na rozvoji branné a polytechnické výchovy, bude to příležitost hluboce se zamyslet nad vlastním podílem a vkladem pro zajištění dalších mírových let v naší vlasti.

Rozmlouval Ing. Jan Klabal

Neše branná organizace plní závazné úkoly pro ČSLA. Je také známo, že přispívá svou činností k propagování bojových tradic naší lidové armády. Jak se daří tuto spolupráci rozvíjet?

Do rámce sjezdového zamyšlení objektivně patří připomenutí dalšího významného dokumentu dlouhodobé povahy. Má tu na mysli usnesení předsednictva ÚV KSČ z 28. 4. 1978 „Ke zvýšení branné propagandy a účinnější popularizaci ČSLA ve společnosti“. Pro širokou společnost přinesl tento dokument řadu nových pohledů na vojenskopolitickou situaci v Evropě a ve světě a z toho vyplývající závěry pro československou socialistickou republiku v oblasti dalšího upevňování obranyschopnosti země. Branné organizaci další nové impulsy k rozšíře-

Součástí příprav na sjezd byly výroční schůze a konference. Byli bychom rádi, kdybyste nám k jejich průběhu mohli říci něco bližšího.

Výroční besedy a schůze klubů, základních organizací i rad odborností – byly součástí přípravy Svazu pro spolupráci s armádou na jednání VII. celostátního sjezdu, který se seje 3.-4. prosince 1983 v Praze. Všechny probíhaly pod heslem „V duchu linie XVI. sjezdu KSČ za vyšší podíl Svazarmu při upevňování obranyschopnosti socialistické vlasti“. Získané poznatky plně prokázaly, že za uplynulé období se úroveň práce základních organizací opět zlepšila. Došlo k omlazení kádrů ve výborech základních organizací i v širokém okruhu aktivistů. Jistý pokrok byl zaznamenán v úrovni řídicí a organizační práce okresních výborů. Vnitřní život organizací lépe než v minulosti odpovídá širokým potřebám společenské a branné organizace. Většina výročních schůzí měla pracovní charakter, kritické a věcné ovzduší. Předsjezdová kampaň se



AMATÉRSKÉ RADIO VII. SJEZDU SVAZARMU

Celý letošní rok byl pro naše radioamatéry a elektroniky ve znamení VII. sjezdu naší branné organizace – Svazu pro spolupráci s armádou. O výročních členských schůzích, o aktivech našich odborností i o konferencích Svazarmu jsme vás v průběhu roku informovali. Na počest VII. sjezdu však kromě toho bylo uspořádáno ve všech okresech v celé ČSSR snad stovky akcí v oboru radioamatérství a amatérské elektroniky, z nichž jsme sestavili následující tři strany.

Okres Brno-venkov

(ke 2. straně obálky)

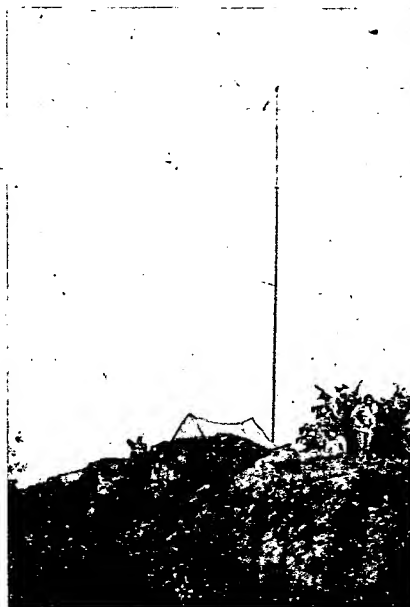
Bilovice nad Svitavou, městečko s 2500 obyvatel v okrese Brno-venkov (IJ54e), má dlouhou radioamatérskou tradici. Bydlí tu F. Skácel, ex OK2SN, účastník a pamětník poválečné pomoci radioamatérů zničeným spojům, i V. Sobek, jeden z prvních, kteří na Brněnsku přijímali počátkem padesátých let televizní obraz. ZO Svazarmu byla v Bilovicích založena v roce 1953.

Jejich dnešní pokračovatelé jsou členy již více než stoletné ZO Svazarmu, jejímž předsedou je zakládající člen Svazarmu Antonín Dvořák. Předsedou spojeného radioklubu a hifi klubu je Alois Trnka, OK2PAV, vedoucím operátorem bilovické kolektivní stanice je Pavel Vágnr, OK2PAU.

V roce 1981 zakoupil Svazarm starou budovu bývalé prodejny s tím, že bude adaptována v Akci Z na bilovický Dům Svazarmu. Od té doby nabízejí bilovičtí svazarmovci nové příchodním členům především lopatu, krumpáč nebo kladivo – podle toho, jestli se právě betonuje, kope kanalizace nebo otlouká stará omítka. Přesto se jejich ZO rozrostla za poslední dva roky o 30 nových členů, z nichž někteří jsou dokonce ze sousedních okresů. Nový Dům Svazarmu hodlají uvést do provozu v době jednání VII. sjezdu Svazarmu.

Těžká práce, sama o sobě nové členy do jejich ZO samozřejmě nepřiláká. Dobrý kolektiv v ZO však už ano. Ten je totiž jako motiv k činnosti stejně důležitý jako touha po získání cenných radioamatérských trofejí nebo vítězství v závodech. V tom se asi shodneme s většinou členů, a to nejen podle mnohde zaužívané zásady „udělejme z nouze čnost“. V textu na druhé straně obálky jsme uvedli další předpoklad: i když je práce nad hlavu, nezanedbat vlastní radioamatérskou činnost. Kolektiv OK2KGU s transceiverem a transvertorem HM OK2PAU, s Boubínem a Jizerou absolvoval ze stálého QTH (250 m n. m.) i ze svých oblíbených kót pro „portable“ na Dražanské vysočině pravidelné soutěže na KV i VKV – PD, Vítězství VKV 37 a 38, Dny rekordů, CQ WW DX contest, OK DX contest aj. Další nutné technické vybavení – měřicí přístroje – získala ZO jako vyřazený materiál z podniků, kde členové ZO pracují, nebo z podniků, které práci Svazarmu podporují.

Je pochopitelné, že v malém městečku se i bez větší reklamy o činnosti ZO Svazarmu každý dozví – už také proto, že její členové pořádají často nejrušnější akce (výstavy, služby) pro veřejnost. Zájemců o vstup do Svazarmu – hlavně mezi dětmi – je v Bilovicích v současné době více, než je možno uspokojit. I tento problém však vyřeší nový Dům Svazarmu, otevřený na počest VII. sjezdu Svazarmu. O ochotné instruktory a vedoucí zájmových kroužků v sehnání kolektivní nouze není.



Stanoviště kolektivní stanice OK2KGU z Bilovic nad Svitavou při soutěži VKV 37 – Helišova skála, IJ34d, 613 m n. m.

Okres Beroun

Činnost berounského radioklubu Svazarmu OK1KDA v roce VII. sjezdu Svazarmu byla mimořádně bohatá. Je to umožněno jednak dobrou spoluprací s OV a ORRA Svazarmu, jednak – a to je nejdůležitější – nadšením celého kolektivu OK1KDA, vedeného Františkem Schenkem, OK1AMP, pro radioamatérský sport.

Kromě účasti členů radioklubu OK1KDA na okresním aktivu radioamatérů i okresní konferenci Svazarmu, zajišťovali operátoři OK1KDA propagační vysílání z obou těchto akcí. V červenci letošního roku při příležitosti Polního dne na VKV přímo na soutěžní kóte složilo úspěšné závěrečné zkoušky osm mladých frekventantů kursu rádiových operátorů. Tento způsob je originální a stojí za pozornost: pro děti je pobyt v přírodě velmi atraktivní a dva nebo tři dny ve společnosti starších radioamatérů a při závodním provozu dají dětem mnohem více poznatků i zkušeností než řada hodin v lavicích učebny.

Trvalou památkou na VII. sjezd Svazarmu bude převáděč v pásmu 145 MHz (kanál 7X) se značkou OK0AC, který kolektiv OK1KDA vyrobil a právě v těchto dnech uvádí do provozu na kóte Koledník (450 m n. m.) nedaleko Berouna. Bude pracovat výkonem 2 W a předpokládá se, že vykryje území celého okresu Beroun i části okresů přilehlých. Je dílem celého kolektivu, jeho „otec“ i vedoucím operátorem je Karel Šmolcnap, OK1AUR.

V roce VII. sjezdu Svazarmu byly v okrese Beroun založeny čtyři nové ZO Svazarmu, zaměřené více nebo méně na radioamatérství nebo elektroniku. Tři z nich sdružují zájemce o rádiový orientační běh, čtvrtá (v Karištejně) se zabývá amatérskou výpočetní technikou. Je potěšitelné, že většinu členů těchto organizací představuje mládež, neboť dvě z nově ustavených ZO jsou při základních školách (v Žebráku a v Lochovicích).

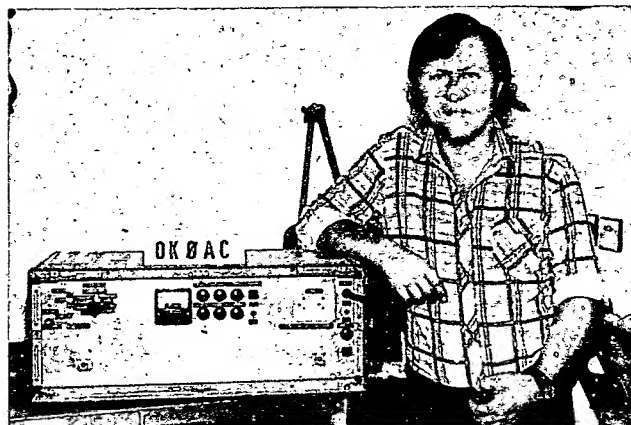
Podrobnou reportáž o berounských radioamatérech připravujeme pro některé z příštích čísel AR.

Okres Nové Zámky

Viacročná trvalá pozornost je v radioamatérské zájmové činnosti venovaná technickým sůřaziam. V jubilejnom roku 60. výročia rádioamatérstva v našej vlasti a v roku VII. zjazdu Zväzarmu zišli speli k oslavám aj mladí rádioamatéri, ktorí sa zišli na majstrovstvách mladých elektronikov z celej ČSSR v peknom prostredí medzinárodného pionierskeho prístavu v Kováčove pri Štúrove v okrese Nové Zámky. V tomto, jednom z najjužnejších okresov našej vlasti, sa už tieto majstrovstvá konali aj v minulosti a nutné podotknúť, že vždy s úspechom. Nebolo tomu inak ani v dňoch 10. až 12. 6. 1983, keď



Zatiaľ kým súťažiaci pilne počítali a stavali, súťažná porota podrobne hodnotila privedené súťažné exponáty. Pred ostrými zrakmi rozhodcov nezostali nepovšimnuté ani „črevá“ zariadení. Zvláštny dôraz sa kladol pritom na bezpečnosť proti úrazu elektrickým prúdom, precíznosť prevedenia ako aj na celkovú nápaditosť a dokumentáciu



Nový převáděč OK0AC před uvedením do provozu a jeho vedoucí operátor Karel Šmolcnap, OK1AUR, člen radioklubu Svazarmu OK1KDA v Berouně

A/12
83

Amatérské RADIO

443

sa 36 pretekárov tvoriacich 9 úplných krajských družstiev strelto, aby vybojovali súboj bystrosti a zručnosti o tituly majstrov ČSSR v kategóriách B, C1 a C2 a súčasne aj v hodnotení družstiev.

Majstrovstvá pripravil početne malý, ale o to usilovnejšie pracujúci kolektív rádioamatérov z novozámockého okresu za vedenia tajomníka pre ZBČ OV Svazarmu P. Ostrožilka.

Bolo to opäť stretnutie najúspešnejších technikov nielen zo samotnej rádioamatérskej odbornosti, ale aj priaznivcov n.f. techniky, výpočtovej techniky – prostre odborníkov zo širokej oblasti elektroniky, čo nakoniec vystihuje aj samotný názov súťaže – majstrovstvá mladých elektronikov.

Súťažná porota v zložení ing. V. Vildman, OK1QD, ing. Vladimír Puža, OK1VLA, Miloslav Karlík, OK1JP, ing. Egon Měcik, OK3JUE, pod vedením hlavného rozhodcu ing. Antona Mráza, OK3LU, pracovala aj tentokrát bez jedinej chybičky a tak konečné výsledky boli schválené bez protestov dokonca v časovom predstihu.

Podľa platných pravidiel technických súťaží je dominujúca rýchlostná stavba a tak v kategórii C1 zvíťazil najrýchlejší Ján Holčík z Bratislavy. V C2 získal prvé miesto a zlatú medailu Rastislav Bodík z družstva Východoslovenského kraja. Obě mládežnícké kategórie stávali elektronicky riadenú svetelnú križovatku. V najslabšie obsadennej kategórii juniorov (B) zvíťazil Milan Horkel z víťazného družstva Juhočeského kraja, ktorý síce mal stratu 110 bodov v rýchlostnej stavbe za najrýchlejšími Petrom Jedličkom, avšak body za súťažný exponát a technický test mu vynesli celkové prvenstvo.

Súťažné exponáty sústredili široký sortiment výrobkov od jednoduchých blikáček, svetelnej kocky cez kompletné zosilňovače n.f. až po takmer dokonalé KV a VKV transceivery. Prevládala účelnosť pred prílišnou snahou o dokonalý design, ktorý kde tu ešte okrasovali nápisy v cudzích rečiach.

S dobrou pripravenosťou pretekov a športovou úrovňou kontrastovala neúčasť krajských súťažných družstiev Východočeského, Západočeského a tiež Stredočeského kraja, odkiaľ prišiel len jeden pretekár doprevádzaný starostlivým oteckom, ktorý nešetril čas a umožnil tak aktívnu účasť svojho nástupcu (Petr Svoboda). Je to škoda, pretože sa nám verí nechce, že by v týchto na rádioamatérsky šport vyspelých krajoch nebolo ani jedného pretekára schopného úspešne zasiahnuť do vrcholnej celostátnej súťaže mladých elektronikov.

Majstrovstvá mali veľmi dobrú úroveň, kde sa opäť ukázalo, ako za uplynulý rok technika pokročila v praktických možnostiach technikov pracujúcich v organizácii Zväzarm.

Z výsledkov: kat. B: 1. M. Horkel (JČ), 5410 b., 2. P. Jedlička (JM), 5395 b., 3. V. Hůževka (ZS) 5350 b.; kat. C1 (žiaci 10 až 12 rokov): 1. J. Holčík (Bratislava), 5500 b., 2. T. Maliňák (SM), 5470 b., 3. R. Mlynka (ZS), 5365 b.; kat. C2 (žiaci 13 až 15 rokov): 1. R. Bodík (VS) 5535 b., 2. M. Hotový (JČ), 5480 b., 3. V. Kuča (SM), 5475 b.

Súťaž družstiev: 1. JČ kraj 21 400 b., 2. SM kraj 20 355 b., 3. Praha-mesto 18 675 b.

OK3LU

Praha

Pripravy pražských rádioamatérů k VII. sjezdu Svazarmu byly inspirovány především zhodnocením úspěchů i rezerv v práci organizace v období po VI. sjezdu při příležitosti besed klubů a obvodních i městského aktivu odbornosti. Kampaň ke sjezdu byla příležitostí k široké diskusi o dosaženém stupni rozvoje odbornosti, o podmínkách, v nichž se činnost rozvíjí, i záměrech a úkolech pro další období.

Byly konstatovány úspěchy především v rozvoji polytechnické výchovy mládeže, projevující se při technických soutěžích, i potěšující výsledky v dalších radioamatérských sportech, zejména závodch na VKV, v ROB, MVT a ve sportovní telegrafii. Pokrok byl zaznamenán ve zlepšování úrovně plnění úkolů v oblasti politickovychovné, v nárůstu členské základny, výcviku brančů, základní branné výchovy a technické osvěty a propagandy. Mezi setrvávajícími problémy byl nejčastěji uváděn nedostatek potřebných prostor a potíže při zajišťování materiálu pro sportovní, technickou a výcvikovou práci. Ze zpráv a diskusních příspěvků jednoznačně vyplynulo, že v uplynulém období se pražským radioamaté-

rům zdařilo splnit závěry VI. sjezdu Svazarmu i úspěšně pokračovat v realizaci úkolů vytyčených koncepčním dokumentem „Směry a úkoly dalšího rozvoje radioamatérské činnosti Svazarmu“.

Práce pražské organizace v letošním roce směřovala nejen k přípravě, ale i oslavě nadcházejících sjezdů Svazarmu. Všechna městská kola postupových soutěží radioamatérských sportů probíhala ve znamení této významné události. Městská rada odbornosti rozhodla k oslavám přispět jednak podnícením co největší účasti pražských radioamatérů a kolektivních stanic v KV závodě na počest sjezdů, jednak vyhlášením vlastní celoroční Soutěže branné sportovní aktivity. Tato soutěž, již se mohou zúčastnit jak radiokluby, tak i ostatní kolektivy pracující v odbornosti, je zaměřena na povzbuzení, podchytení a zhodnocení sportovní a související činnosti ve všech oblastech radioamatérského sportu. Zkušenosti ze soutěží tohoto typu byly získány v minulém roce, kdy byla vyhlášena poprvé. Již v roce 1982 se do soutěže zapojilo téměř 70 % pražských radioklubů, a její výsledky ukázaly vhodnost zvolených kritérií. První místa obsadili kolektivní stanice OK1KIR, OK1KLO a OK1KZD.

Proto MRRA Svazarmu předpokládá, že letos uspořádaná soutěž bude podnětem k tomu, aby kolektivy i jejich členové důstojně oslavili VII. sjezd Svazarmu svojí aktivitou a přispěli tak i k dalším úspěchům svazarmovské organizace.

Okres Uherské Hradiště

V Březolupech, v okrese Uherské Hradiště, proběhl ve dnech 17. až 19. 6. 1983 přebor ČSR 1983 v MVT. Dokonale jej připravili členové radioklubu OK2KRIK z Uherského Brodu. Soutěžilo celkem 41 závodníků, z toho jeden ze ZS kraje. Hlavním rozhodcím byl ZMS Tomáš Mikeska, OK2BFN, z Velkého Ořechova. Na zdárném průběhu mistrovství se osobně podíleli také pracovníci ČUV Svazarmu, soudruzi pplk. Jaroslav Vávra, OK1AZV, a Jiří Bláha, OK1VIT.

Nejúspěšnějším účastníkem je letošní nejmladší mistr ČSR, Robert Fryba, který dosáhl jednoho z nejlepších výsledků v historii MVT: 100, 100, 99, 98, 41 a 40 bodů. Vysoké bodové zisky zaznamenaly také MS Jitka Hauerlandová, OK2DGG, a Radka Palatnická, OL6BEL, která měla celkové vítězství na dosah, ale v OB na zkušenu Jitku nestačila. Nejvíce z devět se však radovala Kubíková, která po prvé získala 1. VT – především zásluhou bezchybného telegrafního provozu. Vítězka kategorie B, osmnáctiletý Hájek, přišel rok postoupit mezi dospělé. Splněním limitu MT se s českými dorostenci rozišlo víc než dostojně. Za pozornost stojí, že jako jediný „kluk“ získal plných 50 bodů za hod granátů. Přijme mu, aby byl stejně úspěšný i na letošním mistrovství ČSSR v Třebíči. Nejslaběji ze všech čtyř mistrů zabodoval vítěz kat. A, ing. Vláda Sládek, OK1FCW, kterému se nedařil provoz a největší ztráty měl v hod. granátů. Celkovým vítězem se stal vlastně jen díky druhému, nejlepšímu času, v OB, když po všech předstíhých disciplínách vedl nováček v této kategorii, Petr Prokop, OL6BAT. „Dlouhonoží“ však na Petra, který měl startovní číslo 1, uspořádali doslova štvanci a jak řekl vítěz OB, Peter Mihálik, OK3RRF, „na třetí kontrolu už ho mali“.

Podobně jako při mistrovství SSR 1983, byly i v Březolupech poprvé použity transceivery M160. Špičková selektivita přijímačů a nevýzkušněné antény dělaly závodníkům určité potíže. Nejlépe si vedl Fryba, OK2KAJ, který měl 32. platných spojení bez chyb.

Tuto nejvyšší národní soutěž letos neobeslaly svými závodníky tři kraje: Středočeský, Jihočeský a Severočeský. Dokázali by předsedové krajských



Robert Fryba z RK OK2KAJ je přeborníkem ČSR pro rok 1983 v MVT v kategorii C

rad a odborní pracovníci těchto KV Svazarmu zodpovědět, jak je to u nich s transceivery M160, které jsou určeny pro vícepáse?

Z výsledků kat. A: 1. ing. V. Sládek, OK1FCW, 412 b.; kat. D: 1. J. Hauerlandová, OK2DGG, 467 b.; kat. B: 1. A. Hájek, OL6BCD, 450 b.; kat. C: 1. R. Fryba, OK2KAJ, 478 b.

—BEW

Bratislava

Rádioklub Jozefa Murgaša, OK3KJF, je známý svojou aktivitou vo všetkých rádioamatérských pásmach. Zatiaľ to bolo len na CW a SSB.

S prevádzkou RTTY sa začalo vysielat 13. mája 1982, v roku 1983 sme dosiahli už viacerých pekných výsledkov. Rádioklub J. Murgaša patrí medzi najstaršie kluby v Bratislave.

Takto to vyzerať i s jeho vysielačim zariadením. Pre krátke vlny transceiver OTAVA model 1975, jedno z prvých vyrobených zariadení tohoto typu. Pre RTTY, prevádzku nieje toto zariadenie práve najvhodnejšie z dôvodu zlej kmitočtovej stability.

No i takto sa spojenia dajú robiť, ako uvidíte. Pre rádiodialnopisnú prevádzku sme upravili dialnopisný stroj RFT T51. Postavenie konvertora ST5 zo stavebnice si zobrali na starosť OK3CKT a OK3CKU. Po úspešnom nastavení a hlavne zásluhou Mira, OK3CAE, pribudla ďalšia stanica na RTTY zo Slovenska v éteri.

Prvé spojenie sme naviazali so švédskou stanicou SK7DD na 14 MHz. Ďalej to išlo ako po masle. Keďže značka OK je na RTTY ešte stále vzácna, nebolo zriedkavosťou, že na našu výzvu odpovedali i stanice exotické. Z mnohých aspoň niektoré: AL7DR, FR0GGL, ST2SA, PJ9EE, ZF1HJ, OK3PT, VP9IM, FY7BC, OJ0MA, 9M2, YB2, XT2, ST5 atd.

Za celý rok prevádzky bolo naviazaných viac ako 1000 spojení so 79 krajinami DXCC a so všetkými kontinentami. V súčasnej dobe očakávame diplom WAC RTTY. Zúčastnili sme sa viacerých svetových závodov ako WAEDC, IARU Radio Championship WW RTTY Contest, BARTG a ďalších. Dobrým umiestňovaním v OK-maratóne vďaka i bodom za spojenia RTTY. Ako antény používame na 3,5 MHz dipól vo výške 25 m nad zemou, na 7 MHz INV VEE, na 14 MHz GP a vertikálnu anténu vlastnej konštrukcie (AR 5/1977). Pre pásmo 21 MHz a 28 MHz máme smerové antény HB9CV. Všetky antény sú umiestnené na plechovej streche Domu Zväzarmu. Rádioklub má len jedinú podkrovnú miestnosť, kde sa robí všetko, čo s rádioamatérskou činnosťou súvisí. V budúcnosti uvažujeme o stavbe konvertora ST6 podľa OK1DR. V tomto roku sme uskutočnili už aj prvé spojenia RTTY v pásme 144 MHz.

OK3CAQ

Okres Klatovy Okres Píseň

Letní tábor techniků pořádaný Městským domem pionýrů a mládeže v Sušici ve spolupráci s technickou komisí okresní rady PO SSM v Klatovech na počest VII. sjezdu Svazarmu byl zaměřen na elektrotechniku. V Ústí u Hranic na Moravě pionýři společně prožili dva týdny odpočinku, her, zábavy i přitažlivé letní školy, v níž získali základy elektrotechniky a elektroniky. Přestože někteří z nich neměli ani praktické zkušenosti s pájením, podařilo se nakonec všem úspěšně zhotovit připravená elektronická zařízení, která vedoucí tábora dr. Rebstöck vybral z namětů uveřejněných v naší rubrice R15. Do práce byl aktivně zapojen také jediný instruktor, Pavel Hosa, student sušického gymnázia, který nejen pomáhal studentům při práci, ale sám vedl také elektrické měření. Kluci ze všeho



Petr Zahálka ani Tonda Skolek žádní zelenáči v elektronice nejsou. A tak své senzorové spínače zapojili úplně sami i bez pomoci instruktorů



Nejlepší dvojici na brigádě v rybářském sadu JZD Skalička čekala odměna v podobě součástek na tranzistorový zesilovač. Činili se všichni jak mohli, ale vítězové byli nakonec jen dva – Martin Fischer a Ondra Uher

nejraději soutěžili, a to dokonce i v udržování pořádku ve stanech, neboť odměnami byly elektronické součástky i celé připravené stavebnice některých zařízení. Na závěr pobytu na Moravě navštívili rožnovský podnik TESLA, kde zhlédli propagační filmy a na nádraží ve Valašském Meziříčí pak reléové zabezpečovací zařízení.

A tak nebylo divu, že závěrečná beseda o použití elektronických výrobků z letního tábora připomínala spíše vědeckou konferenci, na níž zvláště Ondra Uher hýřil nápady vpravdě odbornými.

—rr—

Okres Senica

Přebor SSR 1983 v MVT se uskutečnil 10. až 12. 6. 1983 ve Gbelích a zúčastnilo se ho 31 závodníků, z toho 8 hostů z JM kraje. Hlavním rozhodčím byl Jozef Brunner, OK3YCD, z Banské Bystrice.

Příprava soutěže a její zahájení byly takřka dramatické. Vzdor tomu byl však průběh jednotlivých disciplín zcela regulérní a vzhledem k dlouhým červnovým dnům se celý soutěžní program vtěsnil do jediného dne.

Z dosažených výkonů stojí za pozornost vyrovnané výsledky Radky Palatické ve všech disciplínách: 96, 94, 99, 95, 32 a 45 bodů. Zcela zaslouženě vyhrála kategorii žen a současně byla neúspěšnější ze všech účastníků. Mistryně SSR, Gordanová, vyhrála OB a to byl její jediný úspěch. V ostatních disciplínách byla daleko za svými možnostmi. Ke cti jí však budíž úspěšně složená maturita krátce před mistrovstvím. Vítěz kat. A, ing. Vanko, byl neúspěšnějším v příjmu a v OB, kde získal po 100 bodech. Značnou ztrátu však měl v telegrafním provozu, kde získal jen 53 bodů. Loňský mistr ČSSR v kat. C, Leško, měl nádherné výsledky ve všech telegrafních disciplínách (96, 98 a 94 b.) a v OB dokonce zvítězil. Spolu s dobrými výsledky za stříbru a hod granátem tak právě splnil limit mistrovské třídy a zaslouženě se stal letošním mistrem SSR, když v kategorii B starto-



Mistr SSR pro rok 1983 v kategorii juniorů – Milan Leško, OLOCGA

val poprvé. Letošní nejmladší mistr SSR, Ján Kováč, je vynikajícím telegrafistou a tak téměř samozřejmě získal za příjem a vysílání po 100 bodech. Rovněž v telegrafním provozu, ve stříbě a v hod granátem měl nadprůměrné výsledky. Za orientační běh však získal jen 61 bodů a musel se tak spokojit jen s I. VT.

Poprvé byly v soutěži I. stupně použity transceiver M160. Zdá se, že jejich výborná selektivita bude zpočátku některým závodníkům vadit, neboť ne každý z našich radioamatérů měl dříve možnost tak kvalitním přijímačem pracovat. Je to však záležitost krátkodobého cviku. Nejlépe si na letošním slovenském přeboru v této disciplíně vedl Peter Dyba, který navázal 36 platných QSO bez jediné chyby.

Počet slovenských závodníků na vrcholné národní soutěži byl 23 proti loňským 25. Výkonnost se však proti loňsku značně zlepšila, neboť loni 14 závodníků nespĺnilo limit ani II. VT. Letos tento limit nespĺnil jen tři. To je výrazný rozdíl. Odborným vedoucím slovenského víceboje by to mělo být povzbuzením do další trenérské práce.

Z výsledků: kat. A: 1. ing. Vanko, OK3TPV, 412 b.; kat. D: 1. R. Palatická, OL6BEL, 461 b., 2. L. Gordanová, OK3KXC, 401 b.; kat. B: 1. M. Leško, OLOCGA, 450 b.; kat. C: 1. J. Kováč, OK3KZY, 423 b.

—BEW

Okres Kolín

V roce 1978 byla vypracována koncepce rozvoje a činnosti odbornosti elektroakustika a videotechnika. Jedním z hlavních směrů činnosti je polytechnická výchova a práce s mládeží.

10. plénum ÚV Svazarmu na podzim 1982 přijalo rozhodnutí o podpoře polytechnické výchovy, hlavně mládeže, v technických odbornostech Svazarmu, jakými jsou modelářství, radioamatérství a elektronika.



Jediné děvče, které na setkání v Kolíně soutěžilo: Dana Martinková

Práce s mládeží v odbornosti elektronika (elektroakustika a videotechnika) má víceletou tradici. Při hříbkulubech jsou oddíly mládeže, které vedou větší mládí lidé s kvalifikací vedoucího oddílu mládeže. Vyvrcholem činnosti oddílů jsou letní pionýrské tábory se zaměřením na elektroniku, konference mladých elektroniků a setkání talentované mládeže.

Základní organizace Svazarmu, klub elektroakustiky a videotechniky Kolín, uspořádala setkání talentované mládeže z hříbkulubů Svazarmu ČSR z pověření ČUREaV a komise mládeže.

Setkání, nad kterým převzal záštitu OV NF v Kolíně, se uskutečnilo na počest VII. sjezdu Svazarmu ve dnech 10. až 12. června 1983 na kolínském zimním stadionu.

Slavnostnímu zahájení byl přftomem tajemník ČUREaV ing. M. Kratochvíl, tajemník OV NF J. Truhlář a další hosté. Přijelo 9 družstev ze 7 krajů ČSR s 39 žáky a 9 vedoucích družstev. Je škoda, že se akce nezúčastnilo družstvo z Jihočeského kraje. Družstvo Kolína tvořili členové kroužku elektroniky při 6. ZŠ v Kolíně-Záblatí, vedeného s. Sladkým, a měli ve svém středu jedinou účastnici setkání, žákyni Danu Martinkovou.

Po zahájení soutěžící absolvovali technický test z elektroniky, který měl 20 otázek. Večer přednášel pracovník TESLA Rožnov ing. Ludvík Machalík o perspektivách rozvoje elektroniky a o připravovaných polovodičových prvcích.

V sobotu dopoledne se uskutečnila praktická část soutěže. Žáci ve věkové kategorii 10 až 12 let stavěli zkoušeč tranzistorů a operačních zesilovačů v prostorách dílen 6. ZŠ v Kolíně.

Žáci ve věkové kategorii 13 až 15 let stavěli regulovatelný stabilizovaný zdroj s MAA723 v pro-

storách dílen Středního odborného učiliště TESLA Kolín.

Testy a výrobky kontrolovala, zkoušela a hodnotila odborná porota pod vedením ing. Machalíka.

Dopoledne soutěžící absolvovali DZBZ. Tento závod připravili členové svazarmovské odbornosti masové branných sportů z Kolína.

Večer měli všichni účastníci možnost zhlédnout odborné filmy z oblasti teorie a výroby polovodičových prvků.

Slavnostní vyhlášení výsledků bylo na programu v neděli dopoledne.

Z výsledků: kat. C1 (žáci 10 až 12 let): 1. M. Grunčí; kat. C2 (žáci 13 až 15 let): 1. M. Argay; soutěž družstev: 1. Praha, 2. Kolín, 3. Trutnov.

Z. Nezbeda

Okres Levice

V dnech 24. až 26. júna 1983 sa v Pionierskom tábore Horša v okrese Levice stretli mladí elektronici, aby brannotechnickými a brannosportovými súťažami zakončili krúžky mladých elektronikov v školskom roku 1982/83.

Stretnutie zorganizovala okresná rada elektroniky, ODPM P. Jilemnického a rádioklub OK3KCM v Leviciach. V pláne politickoorganizačného a technického zabezpečenia si organizačný výbor vytýčil závažnou formou vyplníť tri dni pionierom.

Na programe stretnutia boli akcie

– politickovychovné:

pionierska športka, propagácia stretnutia na táborových nástenných novinách;

– brannosportové:

orientačný beh po elektronických značkách, strelba zo vzduchovky, hod granátom do diaľky a na cieľ, nočné branné cvičenie spojené s poplachom;

– brannotechnické so zameraním na elektroniku a radioamatérstvo:

technický kvíz, návrh a stavba jednoduchého elektronického zariadenia (tranzistorový ziarovkový voltmetr), spojenie s občianskymi rádiodostanicami, náborová súťaž ROB, náborová súťaž MVT.

Všetky disciplíny boli bodované a bodové sa hodnotila i iniciatíva účastníkov pri nosení dreva na táborový oheň, udržiavanie poriadku v chatkách a včasnosť nástupov. Bohatý a zaujímavý program



Víťazi stretnutia (z prava): A. Žiak, M. Birčák a R. Mlínka

pre pionierov organizátori pripravili tak, že súčasne prebiehali tri – štyri súťaže, takže účastníci mali stále čo robiť. K aktivite pionierov prispela i skutočnosť, že s elektronikmi mali v PT Horša stretnutie i pionieri – rybári. Títo obdivovali jednotlivé súťaže a neodolali vyskúšať si napr. hľadanie skrytého vysieláča ROB, strelbu zo vzduchovky, hod granátom či spojenie občianskou rádiodostanicou.

Pri vyhodnotení akcie sa najlepšie umiestnili Alexander Žiak, Miloš Birčák a Robert Mlínka. Víťazi od usporiadateľov obdržali diplom a rádiodotechnický materiál pre amatérsku činnosť.

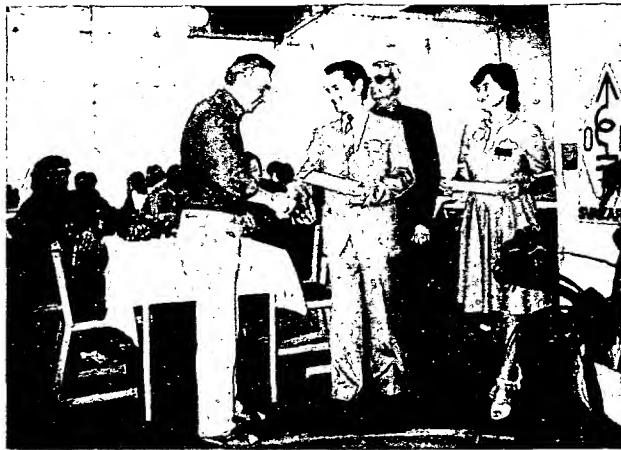
Pri záverečnej besede po vyhodnotení mali všetci účastníci pranie, aby takéto stretnutie bolo aj v budúcom roku a mohli sa ho zúčastniť.

ORE a rádioklub OK3KCM i týmto spôsobom prispeli k plneniu uznesení XVI. zjazdu KSC o elektronike a pracovnými činními na úseku práce s mládežou pozdravujú VII. zjazd Zväzarmu a pripravujú si svojich nástupcov.

Sv.



Pohled do sálu při zahájení semináře CSRT '83.



OK1GK, J. Buřata, přebírá z rukou ing. J. Klabala cenu AR za umístění v Mobil Contestu

Celostátní seminář radioamatérské techniky (CSRT) Gottwaldov '83

Z pověření ÚV Svazarmu byl letošní seminář zorganizován OV Svazarmu Gottwaldov ve spolupráci s ORRA a ZO Radio Gottwaldov ve dnech 12. až 14. srpna 1983 v Gottwaldově. Po uspořádání celostátního setkání čs. radioamatérů v letech 1948 a 1963 připravili Gottwaldovští tento seminář dosud největšího rozsahu a to po více než jednorázce přípravě. Byl uspořádán při příležitosti VII. sjezdu Svazarmu, 60. výročí založení čs. rozhlasu, 30. výročí vzniku čs. televize, Mezinárodního roku komunikací a 35. výročí založení kolektivní stanice OK2KGV.

Záhy byl ustaven organizační výbor s předsedou pplk. V. Bezouškem, místo-

předsedou R. Zouharem, OK2BFX, a tajemníkem MS J. Bartošem, OK2PO. Dalšími členy byli: v politicko-organizační skupině M. Fojtů, OK2DB, OK2BNK, v metodické skupině ing. Josef Klabal, CSc., OK2BDB, OK2BUW, OK2NN, v hospodářské skupině ing. K. Gregor, OK2VDO, OK2BAV, OK2MAJ, OK2PDJ. Za ÚV Svazarmu byl v organizačním výboru K. Němeček, za KRRR S. Čech, OK2BFI, za OV Svazarmu B. Trampota a za zdravotní skupinu MUDr. I. Zaoral.

Při pravidelných měsíčních schůzích byly rozpracovány a kontrolovány úkoly skupin a v závěru připrav vytvořeny podkomise s vedoucími: pro ubytování a pre-

zentaci OK2PDJ + XYL, pořadatelská: OK2QC, pro provoz a výstavu: OK2NN, zájezdová: J. Husek a pro Mobil Contest: OK2BQR s kolektivem otrokovických radioamatérů.

Přípravu provázely četné obtíže: včasné vytištění téměř 200stránkového sborníku přednášek nebo zajištění ubytování alespoň pro 500 účastníků zejména poté, kdy Interhotel Moskva a Družba zrušily proti dohodě 300 noclehů. Další obtíže způsobili účastníci pozdními přihláškami přes výzvy OK1CRA a OK3KAB, případně přihlášky k účasti na semináři nezaslali vůbec. Prakticky celý seminář za účasti asi 850 osob proběhl „pod jednou střechou“ v Interhotelu Moskva v Gottwaldově. Pořadatelé měli k dispozici jak Kongresový sál a kavárnu, tak i četné salůnky pro přednášky, služby, prodejnu TESLA Rožnov, výstavu podniků Radiotechnika Teplice, AVON Gottwaldov aj., pro vysílač OK0WCY, pro měřící pracoviště VKV komise ÚRRA apod.

V Interhotelu připravili pořadatelé na 8 panelech obsáhlou výstavku fotografií z historie radioamatérství a z činnosti zdejších kolektivů OK2KGV, OK2KGP, OK2KSV a OK2KGE.

Podle plánu předcházelo zahájení semináře Mobil Contest dne 12. 8. 1983 v pásmu 2 a 80 m, přičemž pod značkou OK0WCY pracovali operátoři zdejší OK2KGV se zařízením ÚRK (FT420 a FT747).

Slavnostní zahájení semináře dne 13. 8. 1983 se v obou sálech Interhotelu Moskva zúčastnili členové čestného předsednictva a organizačního výboru, za redakci AR ing. J. Klabal a za RZ R. Ježdík. Za organizační výbor přivítal asi 750 účastníků zahájení předseda organizačního výboru pplk. V. Bezoušek, za MěNV jeho předseda B. Musil. Slavnostní projev k 60. výročí radioamatérství, založení rozhlasu, 30. výročí televize a k Mezinárodnímu roku komunikací přednesl dr. ing. J. Daneš, OK1YG.

Následovalo vyhodnocení některých soutěží (OK DX Contestu 1982) a také Mobil Contestu z 12. 8. 1983, v němž 1. místo v pásmu 144 MHz získal M. Slavík, OK2BMS/am, který z větroně doslova zaskočil všechny soutěžící i pořadatele, a v pásmu 3,5 MHz L. Ryska, OK1APB/m. Vítězové byli odměněni věcnými cenami a devět účastníků Mobil Contestu získalo předplatné časopisu AR na rok 1984 (OK1ATT, OK1AFC, OK1APB, OK1VW, OK2VHM, OK1GK, OK2BBS, OK2BMS a OK2KPT).

V desátém poschodí Interhotelu byla otevřena výstavka podniků Radiotechni-



V kategorii RP získal cenu z OK DX Contestu P. Stejskal, OK-22172



J. Sláma, OK2JS, získal pohár za vítězství v OK DX Contestu 1982

ka ÚV Svazarmu Teplice, AVON Gottwaldov i jednotlivých konstruktérů (OK2BHB, OK2HAP, OK2BUH, aj.). Podnik ÚV Svazarmu Radiotechnika vystavoval 30 různých výrobků, jako RX Pionýr, Odra, Delfín, ROB-80, TCVR M160, Labe, antény, stabilizované zdroje, PSV-metry, multimetr, anténní rotátor atd. AVON uvedl nf generátor, nf-mV metr, napájecí zdroj, povelové zařízení TX a RX, univerzální přístrojovou skříňku atd. (4 výrobky byly oceněny medailemi na DNT '83). OK2BHB vystavoval nabíjecí a impulsní zdroj, blíže popsán ve Sborníku přednášek ze semináře. OK2HAP vystavoval TCVR TESAR-9 a OK2BUH předložil včetně úplné dokumentace TCVR TRX-81. Zvláštní pozornost budilo mikropočítačové zařízení OK1VJG pro převod CW značek na abecední, zobrazované na TV přijímači.

Sobota byla, jak tomu obvykle bývá, dnem největšího ruchu, jak o tom svědčí počet účastníků. Organizovaných radioamatérů se představilo z OK1 147, z OK2 271 a z OK3 58. Koncesionářů OL bylo 42, RP 56, celkem tedy 574, evidovaných účastníků celkem 784.

Na programu byly besedy s představiteli ÚRK, podniků TESLA, Radiotechnika, s redaktory AR a RZ, dále přednášky ing. L. Machalíka „Perspektivy mikroelektronických součástek“, J. Chocholy, OK2BHB, „Napájecí zdroje moderní koncepce“, ing. M. Kasala, OK2AQK, „Družicový provoz“, ing. M. Dlabáče, OK1AWZ, „Ziskové antény pro 80 a 40m pásma“, přednáška P. Šíra, OK1AIY, „Rozšíření TCVR 80 m pro pásmo 2 m a 70 cm“, ing. M. Prosteckého, OK1MP, „RTTY zobrazovací jednotka“, ing. F. Jandy, OK1HH, „Sestavování podmínek šíření KV i VKV“, ing. J. Grečnera, OK1VJG, „Mikropočítač v radioamatérské praxi“. Dále byly uspořádány kroužky „Zadáno pro YL“ (pod vedením J. Svobodové, OK1DER), „Zadáno pro OL, RO, RP“ (vedený J. Čechem, OK2-4857), a beseda s radioamatéry pracujícími v lodní a letecké dopravě.

Nedělní program dne 14. 8. 1983 pokračoval dopoledne přednáškami a byl zakončen v Kongresovém sále Interhotelu v 11.30 hodin 14. 8. 1983 místopředsedou organizačního výboru R. Zouharem, OK2BFX.

Chceme-li aspoň krátce posoudit nadměrné úsilí některých gottwaldovských organizátorů, nutno uvést především OK2BFX a OK2PO a k tomu ještě dodat v obou případech – pracovala celá rodina!

Po dobu téměř 3 týdnů vysílala při příležitosti semináře kolektivní stanice OK2KGV pod značkou OK0WCY ve všech pásmech KV a v pásmu 2 m a to CW a SSB. Vystřídali se operátoři OK2BUY, OK2BUW, OK2BNK, OK2BFX, OK2BFN, OK2NN a OK2DB a po dobu trvání semináře rovněž někteří z účastníků semináře. Celkem bylo navázáno více než 2800 spojení. Není bez zajímavosti, že za spojení se stanicí EA8QE jsme obdrželi velký barevný diplom, zobrazující Kanárské ostrovy z výšky 60 km – snímek byl pořízen orbitálním komplexem Sojuz-Apollo.

Velká účast mládeže na CSRT 1983 a její zájem o nejnovější techniku, dobrá úroveň a moderní řešení nových výrobků i amatérsky zhotovených jsou příslibem dalšího úspěšného rozvoje radioamatérského hnutí u nás v roce VII. sjezdu Svazarmu i v letech příštích.

OK2BNK

Dvě otázky

Dr. Jaroslavu Hondlíkovi,

tajemníkovi ÚV SČSP při příležitosti zakončení 10. ročníku radioamatérské Soutěže Měsíce československo-sovětského přátelství

Soudruhu tajemníku, jaký je Váš názor na význam této radioamatérské soutěže?

„Soutěž Měsíce československo-sovětského přátelství, kterou pro radioamatéry pořádá ÚRRA Svazarmu ve spolupráci s SČSP, letos jubluje svým desátým ročníkem. Každoročně v první polovině listopadu dává příležitost radioamatérům nejen k sportovnímu zápolení v jejich náročné zálibě, ale především pomáhá k tomu, co je jedním z hlavních úkolů Svazu československo-sovětského přátelství – blíže poznávat Sovětský svaz, prohlubovat přátelství s jeho lidem. Při rádiových spojeních, jejichž počet za uplynulých deset let dosahuje přes půl miliónu, mají naši svazarmovci příležitost k navazování nových přátelství se sovětskými radioamatéry. Soutěž je jednou z významných akcí Měsíce československo-sovětského přátelství, mezi vítězi má i své „stálce“, např. v kategorii kolektivních stanic se v roce 1981 a 1982 stala vítězem stanice OK3KFF (Bratislava), v kategorii posluchačů je již trojnásobným vítězem J. Veleba z Velké Bíteše.

Letošní ročník je zvláště významný tím, že soutěž úzce koresponduje s tematikou Měsíce přátelství – vysvětlování významu, výsledků i úkolů československo-sovětské vědeckotechnické spolupráce. Zde je příležitost pro naše radioamatéry nejen se blíže seznamovat s novinkami sovětské techniky v oblasti jejich zájmu, ale také je u nás dále popularizovat. Ve své práci využívají sovětských součástek a návrhů konstrukcí zařízení atd. Nema-lym přínosem soutěže je její pozitivní vliv na mladou generaci, na její internacionální a vlasteneckou výchovu, což je v současnosti jedním z hlavních úkolů SČSP. Radioamatérský sport je stále pro mládež přitažlivý, rozvíjí technické aktivity mladých lidí a má také vliv na úroveň branné přípravy. V soutěži mají mladí možnost navázat přátelství se sovětskými účastníky, přebírat bohaté zkušenosti radioamatérů, jejichž úspěchy jsou dnes už legendární.

Příkladem v navazování přátelství je svazarmovská organizace Severomoravského kraje a organizace DOSAAF Volgogradské oblasti v SSSR, jejichž členové již po 10 let udržují těsné osobní kontakty, vyměňují si nejen sportovní delegace při soutěžích



Jaroslav Hondlík, tajemník ÚV SČSP, předává ceny nejúspěšnějším radioamatérům v Soutěži Měsíce československo-sovětského přátelství

v ROB, ale pravidelně každý rok organizují dva závody v navazování spojení u příležitosti výročí ostravské operace (v dubnu 1945) a výročí bitvy u Stalingradu (v listopadu v roce 1943). Myslím, že tato forma spolupráce je příkladná i pro naše ostatní kraje.

Nejdůležitějším aspektem soutěže MČSP v navazování rádiových spojení je její, v této době zvláště výrazná idea, myšlenka mírového využití moderní techniky pro sblížení lidí.

Naše čtenáře i účastníky Soutěže MČSP bude zajímat, jakým způsobem se SČSP podílí na této soutěži.

„Náš podíl je různý, je odvislý od úrovně spolupráce mezi našimi OV SČSP a OV Svazarmu a pochopitelně od vzájemného porozumění funkcionářů obou našich organizací. Tím chci říci, že ne všude je to tak, jak bychom si přáli. Již tradiční, a myslím že na dobré úrovni, je závěr nebo vyhodnocení soutěže, které každoročně společně organizují naše ústřední výbory za účasti svých představitelů. Myslím, že nepřeháním, řeknu-li, že i vítězové jsou s výsledky těchto setkání spokojeni.“

Děkujeme Vám za odpovědi.

AR

RADIOKLUB TOUŽIM

HIFIKLUB PLZEŇ



Renata Strouhalová Miroslav Žák
ex OL 3 VCJ

oznamují, že řeknou své společně

„Ano“

v neděli dne 21. srpna 1983 v 10 hodin

v obřadní sni plzeňské radnice

Toto svatební oznámení budíž definitivní tečkou za všemi diskusemi na téma „vzájemný vztah radioklubů a hifiklubů“.

ÚSPĚCHY ČESKOSLOVENSKÉ ELEKTRONIKY

Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně je nejen přehlídkou nových výrobků a příležitostí k rozšiřování mezinárodní obchodní a ekonomické spolupráce; mezi jeho hlavní úkoly patří i upozorňovat na přednosti a dobré výsledky socialistické ekonomiky, na význam a pokrok v socialistické ekonomické integraci a popularizovat úspěchy, dosažené v hlavním odvětví našeho národního hospodářství, ve strojírenství, a také v úzce na něj navazujícím odvětví elektrotechniky.

Letošní ročník MSVB byl ročníkem dvacátým pátým, tedy jubilejním, a byl proto zvláště vhodnou příležitostí, aby se na něm jednotlivé resorty pochlubily svými úspěchy. V tomto čísle AR, vycházejícím v době konání sedmého sjezdu Svazarmu, chceme našim čtenářům namísto tradičního referátu z veletrhu ukázat v širším pohledu na úspěchy čs. elektroniky, tak jak byly shrnuty na 25. MSVB. O jednotlivých zajímavých výrobcích přineseme ještě reportáž v příštím čísle AR-A.

O úspěších naší elektroniky v rámci nejmladšího resortu našeho národního hospodářství, který se letos „dožil“ již celých tří let, lze hovořit mnoha všeobecnými pochvalnými slovy. Nejpřesvědčivěji však vždy mluví fakta a čísla – citujme alespoň některá z nich, tak jak byla publikována v informačním bulletinu, vydaném FMEP pro 25. mezinárodní strojírenský veletrh v Brně.

● Elektrotechnický průmysl se rozvíjí i při omezených zdrojích nejvyšším tempem ze všech odvětví našeho národního hospodářství. V letech 1981 až 1982 vzrostla výroba zboží v resortu FMEP o 15,5 % (v mikroelektronické součástkové základně dokonce o 61 %). Za stejné období dosáhl tempo výroby ve strojírenství přírůstek 6,5 % a v průmyslu celkem 3,2 %.

● Podařilo se zvýšit podíl výrobků prvního stupně jakosti a technicky pokrokových výrobků z 6,7 % v roce 1980 na 10,3 % v roce 1982 z objemu výroby zboží FMEP, tj. 1,5krát.



Multiprocessorový testovací systém MTS 10. Zlatá pro ZVT Banská Bystrica ve spolupráci s k. p. TESLA Piešťany

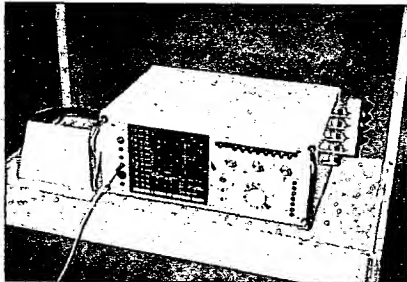
● O růstu inovační aktivity svědčí zvyšující se dosažený společenský prospěch využitých vynálezů a zlepšovacích námětů. Zatímco v roce 1980 činil u využitých vynálezů 111,5 mil. Kčs, v roce 1982 již 223 mil. Kčs, tj. stoupl na dvojnásobek.

● Elektronický průmysl je jediným odvětvím, které snižuje ceny svých výrobků při rostoucích cenách energií a materiálů. Celkové poklesy ceny součástek o 35 %. Nastoupený trend bude pokračovat. Počátkem 8. pětiletky mají ceny součástek poklesnout až na jednu třetinu výchozí úrovně.

● Hlavní důraz je kladen na rozvoj součástek pro mikroelektroniku. Za dobu od vzniku resortu byla realizována tři pracoviště na výrobu integrovaných obvodů LSI. Byla zahájena výroba dvou mikroprocesorových systémů, podstatně se rozšířily kapacity na výrobu hybridních integrovaných obvodů, konstruktérům se dostaly do rukou katalogy perspektivních řad mikroelektronických součástek včetně typů, dovážených ze SSSR.

● Na základě úspěšně ukončeného vývoje se přikročilo k ověřování optoelektronických přenosových systémů do vzdálenosti 1 km.

● Významným úkolem, podmiňujícím realizaci moderních technologií v čs. elektrotechnickém průmyslu, je rozvoj vlastní výroby technologické výzbroje (objem její výroby v r. 1980 byl 177 mil. Kčs, v r. 1982 bude téměř 300 mil. Kčs, v r. 1985 se počítá s asi 500 mil. Kčs). K nejvýznamnějším technologickým zařízením, která byla úspěšně dokončena, patří mimo jiné elektronový litograf, čerpací dráha pro barevné obrazovky, zařízení pro kladení drátových spojů a testery pro integrované obvody LSI.



Elektronický účastnický registr telefonního systému ATSK-U (na obr. je pouze jeho kontrolní část) získal zlatou pro k. p. TESLA Karlín

● Nové odvětví zabezpečovalo i řadu klíčových úkolů pro vybraná odvětví národního hospodářství, zejména v souvislosti s výstavbou čs. jaderných elektráren a zajišťováním těžby v SHR. Pro strojírenství byla zahájena výroba 13 nových typů řídicích systémů výrobních strojů.

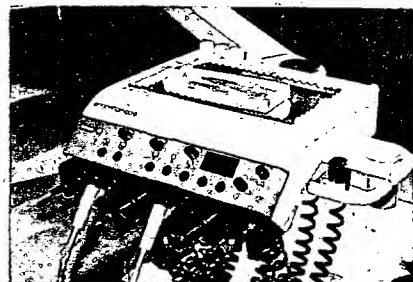
● V oblasti kultury byly nejvýznamnějšími akcemi dodávky technologie a montáže pro Palác kultury a Národní divadlo.

● Velká pozornost byla věnována i rozvoji spotřebního zboží. Zatímco v roce 1982 se podílelo na jeho výrobě 38 ze 64 výrobních podniků FMEP, v roce 1983 je to již 45 podniků a v roce 1984 by to mělo být 52 podniků. Jen v tomto roce realizuje odvětví 25 nových moderních výrobků pro osobní použití.

● Významný podíl na dosažených výsledcích má mezinárodní hospodářská a vědecko-technická spolupráce, výrazně orientovaná na socialistické země. Od vzniku FMEP bylo pro období 7. pětiletky nově uzavřeno nebo prodlouženo platnost celkem 36 mnohostranných a 42 dvoustranných dohod o specializaci a kooperaci výroby se zeměmi RVHP. Jako příklad spolupráce se SSSR lze uvést společné řešení elektronového litografu a spolupráci v oblasti součástkové základny. S NDR byla uzavřena dohoda o spolupráci v oblasti mikroelektroniky a barevné obrazovky včetně specializace výroby materiálů a polotovarů. S PLR dlouhodobá dohoda na dodávky baněk do ČSSR až do r. 1994 (celkem 1 miliarda baněk).

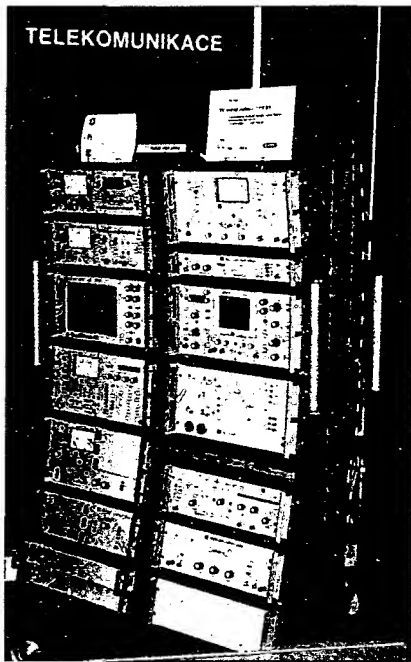
● Dosažené výsledky dokumentují dynamický rozvoj elektrotechnického průmyslu v naší republice. Cílem tohoto rozvoje je vytvořit předpoklady pro realizaci hlavního úkolu, jímž je elektronizace národního hospodářství.

Uvedená fakta jsou natolik přesvědčivá, že nepotřebují doplňovat zvláštním komentářem. Úspěchy odvětví dokumentovaly na 25. MSVB i udělené zlaté medaile (některé z odměněných exponátů jsou na obrázcích), jejichž počet je ve srovnání s úspěchy ostatních resortů rovněž přesvědčivým důkazem o správnosti nastoupené cesty. Přijíme čs. elektrotechnickému průmyslu, a tedy i elektronice, aby jejich postup vpřed pokračoval i nadále nezmenšeným tempem, a to nejen pro přímý užitek pro naše národní hospodářství, a tím i pro všechny občany našeho státu, ale i proto, že ukazuje, jak lze optimálně využít potenciál socialistického hospodářského systému pro rychlý ekonomický rozvoj ve prospěch celé společnosti.



Pracovní stůl s ovládacími prvky z kompletu stomatologického systému ERGO-STAR 90; za komplet získala zlatou medaili Chirana Stará Turá

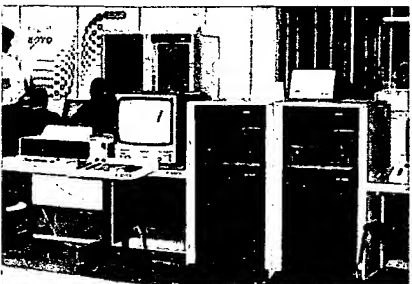
TELEKOMUNIKACE



Televizní měřicí zařízení TMZ 81. Zlatá pro k. p. TESLA Praha ve spolupráci s VÚRT Praha



Klešťové měřicí přístroje s číslicovou indikací (na obr. je typ PK 320). Zlatá pro k. p. Metra Blansko



Část distribuovaného mnohopočítačového systému SM 53/10 s univerzálním programovým vybavením MODUS a malou magnetickou páskovou pamětí MMP 45. Zlatá pro ZVT Banská Bystrica, Kancelářské stroje Praha (závod Ostrava) a ZPA Dukla Prešov ve spolupráci s VÚVT Žilina

ERNEST TEODOROVÍČ KRENKEL, RAEM, DOKTOR GEOGRAFICKÝCH VĚD SSSR

V letošním roce vzpomínáme 80. výročí narození významného člověka – radioamatéra, Ernesta Teodoroviče Krenkela, který se narodil 23. 12. 1903.

V roce 1934 byl vedoucím operátorem na lodi „Čeljuskin“, kterou sevřely a posléze rozdrtily ledové kry. Vynesl z lodi na kru různá radiotechnická zařízení, z nichž se mu podařilo sestavit vysílací stanici. Po mnoha obtížích se mu podařilo navázat spojení a informovat o zoufalé situaci lodi a posádky. Loď se potopila, bylo však zachráněno několik set lidí posádky lodi. Za jeho čin mu byl udělen titul „Hrdina Sovětského svazu“ a na věčnou paměť mu byla přidělena volací značka lodi „Čeljuskin“ RAEM, kterou používal jako radioamatér. Zemřel 8. 12. 1971 ve věku 68 roků.

OK2-4857

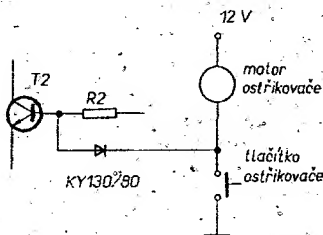
ŠPIČKOVÁ ZAŘÍZENÍ POD VÁNOČNÍ STROMEK V LETOŠNÍ SEZÓNĚ

Všechny tři soupeřící firmy – ICOM, KENWOOD i YAESU nabízejí nové modely – IC751, TS430 a FT757GX. Liší se jen drobnostmi a poslední jmenovaný transceiver bude asi nedostižitelný delší dobu jak vybavením, tak nízkou cenou. „Umi“ pracovat všemi druhy provozu, má CW filtr, elektronický klíč, umožňuje plný BK provoz, má proměnnou šířku pásma, říditelný výkon do 100 W, 8 pamětí, 2 x VFO a jako přijímač pracuje v rozsahu 500 kHz až 30 MHz. Škoda, že se zatím náš výrobek LABE k nim nepřipojí – bude to teprve příští rok, kdy se dostanou první kusy mezi radioamatéry u nás. Parametry přijímací části snesou nejpřísnější měřítka, transceiver byl vystavován i na DNT VÚST a jedinou slabší stránkou je pravděpodobně v výkonová část (podrobný popis transceiveru LABE na str. 454).

OK2QX

DOPLNĚK CYKLOVAČE Z AR A10/82

Podle AR A10/82 jsem si postavil cyklovač s tyristorem pro vůz Škoda 120. Přitom se mi jevil jako výhodné spojit ostřikovač čelního skla s cyklovačem. Vyřešil jsem to zcela jednoduše připojením běžné diody podle obr. 1. Postisknutí tlačítka ostřikovače uzemníme přes diodu bázi T2, čímž se T2 i T1 (podle původního schématu zapojení) uzavře a tyristor cyklovače sepne.



Obr. 1.

Ing. Milan Blažek

ČTENÁŘI SE PTAJÍ



UPOZORNĚNÍ

Od autora článku Přímoukazující měřič indukčnosti s lineární stupnicí z AR A7/83 jsme dostali upozornění na chybu na desce s plošnými spoji: Na desce R49 u integrovaných obvodů IO1, IO2, IO3 je u všech třech obvodů chybně propojen vývod č. 9 se zemí namísto vývodu č. 10.

Závada se dá odstranit proškrtáním fólie u vývodu č. 9 tak, aby nebyl uzemněn a propojením vývodu č. 10 pro napájení integrovaných obvodů se zemí.

Redakce i autor se za chybu omlouvají.

K ČLÁNKU BEZKONTAKTNÍ POLOVODIČOVÝ DVOUDRÁTOVÝ SPÍNAČ (AR A4/83)

Autor uvedeného článku, Petr Žwak, uvádí k článku: Citlivý tyristor Ty2 se obtížně shání, lze ho nahradit vybraným kusem typu KT505, přičemž z deseti kusů vyhovuje zhruba čtyři až šest kusů. Vhodný kus se vybírá takto: místo Ty2 se osadí objímka, spínač se přes zátěž připojí k síti a P1 se nastaví tak, aby na výstupu IO1 byla vyšší napěťová úroveň (asi 4 V) (sepnutý stav). Pak zasuneme do objímky zkoušený tyristor a sledujeme chování zátěže – nejlépe žárovka asi 25 W. Měla by se okamžitě rozsvítit a měla by svítit trvale. Pokud tomu tak není, tj. pokud žárovka po několika sekundách pohasne nebo zhasne úplně, tyristor nevyhovuje. Po této zkoušce je ještě třeba zjistit, zda se nezvětšila hystereze obvodu.

Citlivý tyristor lze ovšem čas od času koupit v různých prodejnách elektro – já jsem ho sehnal po delším shánění v Trinci v prodejně Elektro-rádio.

KONKURS AR 1982

Do uzávěrky konkursu, tj. do 15. září 1983, došlo do redakce celkem 50 konkursních příspěvků. Kromě příspěvků, splňujících všeobecné podmínky, zpracovali autoři i konstrukce, splňující tematické úkoly – obdrželi jsme tři konstrukce nf zesilovačů, několik jednoduchých konstrukcí z číslicové techniky a konstrukce, spořící energii. Žádný z příspěvků však nesplnil podmínky třetího tematického úkolu – jednoduché proporcionální dálkové ovládání.

Konkurs bude vyhodnocen do konce října, a podle podmínek konkursu budou výsledky autorům sděleny do 15. prosince 1983. Výsledky konkursu budou zveřejněny v AR A1/1984.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Souprava pro dálkové ovládání
s kmitočtovou modulací

A/12
83

Amatérské RÁDIO

449



Vážení mladí přátelé!

Za několik dnů se sejdou delegáti VII. sjezdu Svazarmu, aby zhodnotili činnost celé svazarmovské organizace a vytyčili úkoly na příští období.

Také radioamatéři budou na VII. sjezdu Svazarmu zastoupeni svými delegáty. Tito byli již přítomni na celostátní konferenci radioamatérství Svazarmu ČSSR, na které byly projednány závěry z jednání obou národních konferencí, zhodnoceny výsledky naší dosavadní činnosti v radioklubech a kolektivních stanicích, v práci s mládeží, dosažené sportovní úspěchy, ale také nedostatky v naší práci, které nám naší cestu k dosažení ještě výraznějších úspěchů brzdi.

Hodnotíme-li uplynulé období od VI. sjezdu Svazarmu, můžeme s radostí a uspokojením prohlásit, že právě v posledních pěti letech se podstatně rozvíjela práce s mládeží ve všech odbornostech naší radioamatérské činnosti. V radioklubech a kolektivních stanicích se obětavým cvičitelům daří podchytnout zájem mládeže o radioamatérský sport.

Snad největší podíl na podchycení velkého zájmu mládeže o radioamatérský sport a činnost radioklubů má radiový orientační běh – ROB, který je pro mládež i širokou veřejnost sportem velice atraktivním. Můžeme s radostí říci, že v současné době má ROB široké zázemí v mládeži, ze které vyrůstají špičkoví závodníci a reprezentanti naší vlasti, kteří dosahují nejvyšších úspěchů v soutěžích mezinárodních i na mistrovství světa.

Děk za to patří především mnoha obětavým cvičitelům a trenérům, kteří mládež v radioklubech vychovávají, ale také mnoha dalším členům radioklubu a kolektivních stanic, kteří mládež a širokou veřejnost seznamují s ROB na letních pionýrských táborech nebo při různých náborových akcích a ukázkách činnosti radioamatérů.

Všichni jsme si vědomi skutečnosti, že elektronika již zasahuje do všech odvětví národního hospodářství. Proto v radioklubech a kolektivních stanicích, v domech pionýrů a mládeže a na školách organizujeme pro mládež zájmové kroužky radiotechniky. Z těchto zájmových kroužků již vyšla řada vynikajících techniků, kteří svůj zájem o radiotechniku uplatnili a zdokonalili v zaměstnání ve prospěch naší společnosti.

Postupně se daří v jednotlivých okresech pořádat místní i okresní kola polytechnických soutěží pro mládež. Pořádání těchto soutěží je nesmírně důležité, protože v mládeži podporuje snahu o zdokonalování a přirozenou soutěživost. Právě v zimních měsících je vhodná doba k uspořádání okresních soutěží, aby se nejlepší účastníci mohli zúčastnit krajských kol.

Významných úspěchů v mezinárodních soutěžích dosahují v posledních letech také naši závodníci v moderním víceboji telegrafistů – MVT a v telegrafii – TG. Rovněž v těchto odvětvích radioamatér-

ské činnosti podporujeme zájem mládeže a snažíme se, aby se tento branný sport stal trvalou součástí činnosti všech radioklubů a kolektivních stanic.

Snad největší potíže s nedostatkem zařízení pro činnost mládeže pocítujeme na úseku provozním – v práci na krátkých vlnách – KV i velmi krátkých vlnách – VKV. Stále trvá velký nedostatek přijímačů pro mládež, stejně jako transceiverů pro třídu C a OL jak pro KV, tak i pro VKV.

I přes tento nedostatek lze pozorovat zvětšený zájem mládeže o provozní činnost kolektivních stanic. Je potěšitelné, že každoročně přibývá mladých operátorů v polních dnech na KV i VKV a stejně tak i v obou polních dnech mládeže. Je to zásluhou obětavých operátorů kolektivních stanic, kteří v kursech radioamatérského provozu připravují další nové operátory z řad mládeže.

Jedním z obětavých operátorů kolektivní stanice OK10RA z Bíliny je Josef Picha, OK1AYD, kterého vidíte u mikrofonu na druhém obrázku. Po pravé ruce je jeho syn Zdeněk, OK1-22310.

Každoročně se zvětšuje počet účastníků Soutěže měsíce Československosovetského přátelství. Vyhodnocení této soutěže je významnou společenskopolitickou událostí v činnosti radioamatérů.

Rozhodující vliv na zvýšení aktivity posluchačů, OL i operátorů kolektivních stanic má celoroční soutěž OK – maratón. V letošním osmém ročníku, který ÚRRA Svazarmu ČSSR vyhlásila na počest 60. výročí zahájení vysílání v našich zemích, byl již v srpnu vysoko překročen rekordní počet účastníků minulého ročníku OK – maratónu. V současné době se této soutěže zúčastňuje 452 účastníků. V kategoriích posluchačů soutěží celkem 324 posluchačů, z tohoto počtu soutěží 217 posluchačů ve věku do 18 roků. V kategorii OL soutěží 41 účastníků.

Všichni máme z této aktivity velikou radost, protože všichni posluchači i operátory v této soutěži získají mnoho provozních zkušeností. Věřím, že se počet účastníků OK – maratónu bude i nadále zvětšovat.

V letošním roce uspořádala ÚRRA Svazarmu ČSSR na návrh komise mládeže ÚRRA soutěž pro mladé radioamatéry do 18 roků, o které jsme vás informovali v minulém čísle Amatérského radia. ÚRRA bude v pořádání podobných soutěží pro mládež pokračovat i v příštích letech u příležitosti významných výročí.

Komise mládeže ÚRRA Svazarmu ČSSR připravuje náborovou akci pro mládež „ABC elektroniky pro mládež“, která bude vítaným pomocníkem nejen mládeži, ale také vedoucím zájmových kroužků mládeže a všem pracovníkům na úseku práce s mládeží. O této akci vás budu předem informovat.

Na celostátní konferenci radioamatérství Svazarmu ČSSR byla zvolena nová ÚRRA Svazarmu ČSSR. Jistě se všichni vynasnažíme ve svých kolektivech společně poctivě plnit všechny úkoly, vyplývající z naší činnosti, a co možná nejvíce pomáhat nově zvolené ÚRRA Svazarmu ČSSR. Úkolů je mnoho a bude tedy záležet na každém z nás, jak se s úkoly ve svých kolektivech vypořádáme.

Hodnotíme-li v těchto dnech naši činnost, můžeme směle říci, že se máme čím pochlubit. Českoslovenští radioamatéři dosáhli významných úspěchů ve světových soutěžích. Máme však i nedostatky,

které budeme postupně probírat také v naší rubrice. Dosažené úspěchy nás zavazují, abychom svoji činnost i nadále zkvalitňovali nejen na úseku sportovním, ale především na úseku práce s mládeží.

Do této činnosti vám všem přeji hodně úspěchů.



Obr. 1. Záběr z náborové akce pro mládež v Klášterci nad Ohří, uspořádané radioklubem OK1KJO



Obr. 2. Otec a syn: Josef Picha, OK1AYD (uprostřed) a Zdeněk Picha, OK1-22310 (vlevo)



Obr. 3. Ján Rácz, OK3-26694, z Velkých Kosih, vítěz kategorie posluchačů OK – maratónu 1982

Nezapomeňte, že

... OK – CW závod bude probíhat v neděli 15. ledna 1984. Závod je v kategorii posluchačů započítávan do mistrovství republiky v práci na krátkých vlnách.

... TEST 160 m bude probíhat v pondělí 2. ledna 1984 a v pátek 20. ledna 1984.

• • •

Do nového roku, který bude ve znamení 40. výročí SNP, vám přeji mnoho úspěchů sportovních a hodně radosti z práce s mládeží v radioklubech a v kolektivních stanicích.

731 Josef, OK2-4857

Odpovědi na otázky 6. lekce

16. Řešením může být např. sériové zapojení rezistorů $10\text{ k}\Omega + 1,5\text{ k}\Omega + 1,5\text{ k}\Omega$ nebo $6,8\text{ k}\Omega + 4,7\text{ k}\Omega + 1,5\text{ k}\Omega$ apod.
17. Rezistor má jmenovitý odpor $150\ \Omega$ při toleranci 5 % – vyhovuje tedy v mezích od $142,5$ do $157,5\ \Omega$.
18. Pořadí proužků bylo zapsáno obráceně (stříbrnou barvou nemůže kód začínat). Správně přečteno je jmenovitý odpor $33\ 000\ \Omega + 10\ %$.

7. lekce

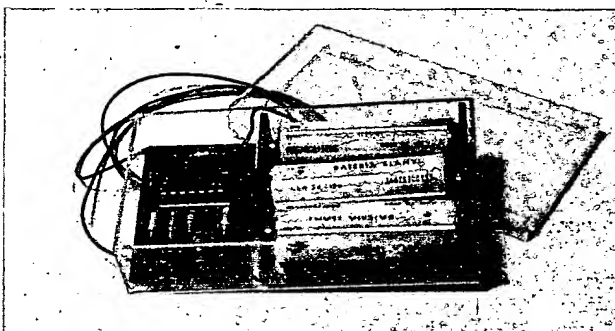
Opět si trochu odpočineme od teorie zadáním dalšího praktického námětu. Podobně jako zkoušečka obrazců plošných spojů bude i tento výrobek ohodnocen mimořádnými třemi body, zašlete-li jej včas na adresu Ústředního domu pionýrů a mládeže Julia Fučíka, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2. Kromě toho je logická sonda TTL i námětem soutěže o zadaný radiotechnický výrobek, ve které můžete být zvlášť vyhodnoceni a odměněni. Dodržte následující pravidla:

1. Zhotovte výrobek TTL logická sonda (obr. 40) přesně podle schématu – můžete volit provedení se svítivými diodami nebo se sedmisegmentovou číslicovkou.
2. Výběr součástek, tvar a rozměry krabičky můžete volit libovolně.
3. Hotový výrobek zašlete na uvedenou adresu nejpozději do 15. března 1984 a s ním na papíru formátu A5 tyto údaje: plné jméno autora, celé datum narození, adresu včetně PSC a poznámku „Radiotechnická štafeta“.
4. Použijete-li jiný obrazec plošných spojů než ten, který je uveden na obr. 43, přikreslete na papír ještě svůj obrazec a rozmístění součástek.

Poznámka: Účastníci soutěže o zadaný radiotechnický výrobek mají k odevzdání výrobků Zkoušečka obrazců plošných spojů a TTL logická sonda termín 15. květen 1984. Protože však bude Radiotechnická štafeta v tuto dobu vyhodnocena, nemohly by zasláné výrobky ovlivnit bodování soutěžících.

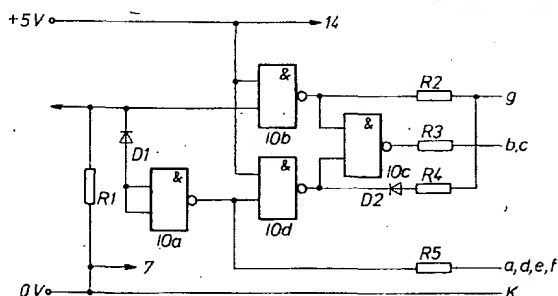
Logická sonda TTL

Tento přístroj má oproti jiným sondám, které používají jednu svítivou diodu k indikaci úrovně log. 1 a druhou k indikaci log. 0, možnost připojit jako indikátor sedmisegmentovou číslicovku. Na tomto



Obr. 40. Logická sonda v krabičce od syra

Obr. 41. Schéma logické sondy



„displeji“ se zobrazuje jak nula a jednička (logické úrovně), tak i symbol pro neurčitý stav. Symbolem pro neurčitý stav je vodorovná čárka – pomlčka – a objeví se tehdy, není-li např. jeden z vývodů sondy zapojen.

S použitím jednoho pouzdra MH7400, zapojeného jako vyhodnocovací obvod pro displej, je možné zkonstruovat sondu s poměrně malými finančními náklady.

Činnost zapojení lze vysledovat ze schématu na obr. 41, označení segmentů číslicovky a vytvoření jednotlivých symbolů na obr. 42. Je-li vstup připojen k napětí o úrovni log. 1, je na výstupu IOa úroveň log. 0, svítí segmenty b, c číslicovky (jednička). Je-li na vstupu úroveň log. 0, přejde výstup IOc na log. 0 a svítí segmenty a, d, e, f a přes diodu D2 také b, c (nula). Není-li vstup připojen, jsou výstupy hradel IOa a IOc na úrovni log. 1 a proto je na výstupu IOd úroveň log. 0 – svítí pouze segment g (pomlčka).

Prototyp byl sestaven do krabičky z plastické hmoty (rozměry $90 \times 45\text{ mm}$) od syrá, která byla zbroušena na výšku asi 15 až 18 mm (rozhodující byl průměr vložených tužkových článků). Dvě třetiny místa v krabičce zabírají články baterie, zbytek osazená deska s plošnými spoji.

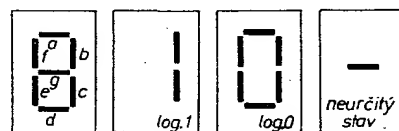
Vičko krabičky lze přelepit např. tapeout (vynechat okénko pro displej). Před prvním použitím sondy zjistěte měřidlem, jsou-li v pořádku napěťové úrovně: kladné napětí i nulový potenciál musí být zřetelně rozdílné od úrovně log. 0 na výstupu hradel.

Sondu můžete použít ke zkoušení všech logických obvodů s výjimkou těch, které používají jiné napěťové úrovně, než logika TTL (tj. pro log. 1 minimálně 2 V, pro log. 0 maximálně 0,8 V).

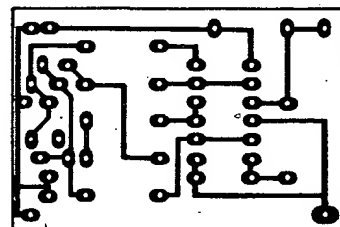
Zkoušečku lze použít i ke zkoušení integrovaných obvodů typu CMOS při použití vhodných hradel (4011, 74C00)

a při odpovídajícím zvětšení odporu rezistoru R1.

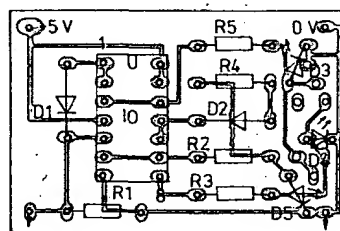
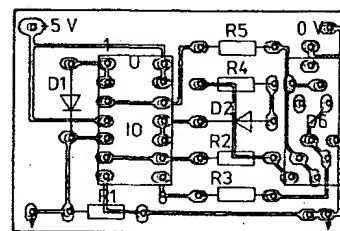
Na obr. 43 je obrazec desky s plošnými spoji v měřítku 1 : 1, umístění součástek na desce je obr. 44a; kdo nemá k dispozici sedmisegmentovou číslicovku, může zapojit do desky tři svítivé diody (obr. 44b). Pak při vstupním signálu o úrovni H (log. 1) bude svítit prostřední dioda, při úrovni



Obr. 42. Umístění segmentů a vytvoření symbolů sondy



Obr. 43. Deska s plošnými spoji R75 sondy



Obr. 44. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji

L (log. 0) budou svítit prostřední a horní dioda, neurčitý stav indikuje spodní dioda.

Seznam součástek

IO	integrovaný obvod MH7400 (MH5400, MH8400, ...)
D1, D2	dioda KA206 (KA207)
R1	rezistor 1 k Ω
R2	rezistor 470 Ω
R3	rezistor 220 Ω
R4	rezistor 150 Ω
R5	rezistor 100 Ω (všechny rezistory typu TR 151, TR 112a apod.)
D3 až D5	svítivá dioda (LQ100, LQ110, ...)
D6	sedmisegmentová číslicovka
B	zdroj (např. tři tužkové články v sérii)

deska s plošnými spoji

krabička

Literatura: Practical Electronics č. 11/1980, s. 68.

Než se pustíte do stavby logické sondy, přečtěte si ještě několik informací o součástkách, z nichž jedna (odporový trimr) je také použita ve zkoušечce obrazců plošných spojů.

Přehled vrstevných i drátových potenciometrů včetně odporových trimrů najdete v katalogu pasivních součástek. Tam zjistíte u každého typu údaje o zatížení, průběhu a odporu odporové dráhy, rozměrech včetně délky a zakončení hřídele a provedení.

Součástky s proměnným odporem

Základními druhy součástek s proměnným odporem jsou potenciometry (mají tři vývody) a reostaty (mají dva vývody). Konstrukční provedení potenciometru a reostatu je téměř shodné – reostat nemá vyveden konec odporové dráhy.

Potenciometry jsou zhotoveny z proužku izolantu, na kterém je nanesena odporová vrstva nebo navinut odporový drát. Po odporovém materiálu se pohybuje běžec, spojený s prostředním vývodem. Na obr. 45 je nakreslen drátový potenciometr.

Vrstvové potenciometry se vyrábějí pro zatížení od 0,05 do 1 W. Podle provedení se rozdělují na

1. jednoduché,
2. dvojité (dva potenciometry různých odporů mechanicky spojené, ovládat však lze každý samostatně),
3. tandemové (dva potenciometry obvykle stejných odporů mechanicky spojené, ovládají se současně),
4. trimry (odpor lze měnit nástrojem, nejčastěji šroubovákem),
5. knoflíkové,
6. tahové ...

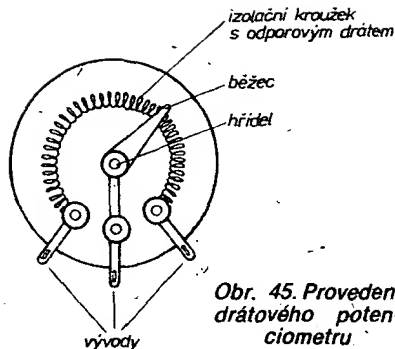
Podle průběhu odporu v závislosti na natočení hřídele jsou potenciometry

1. lineární (označují se N),
2. logaritmické (označují se G),
3. exponenciální (označují se E),
4. logaritmické s odbočkou (označují se Y),
5. speciální (S).

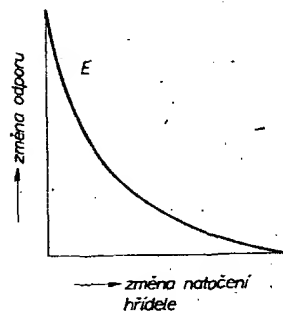
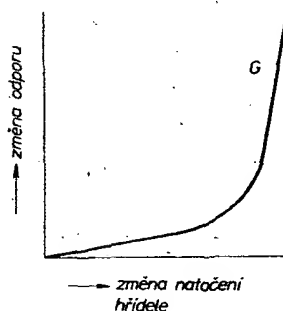
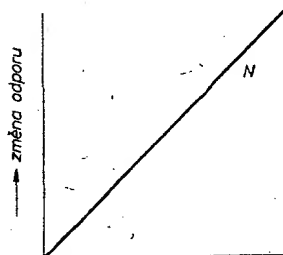
Závislost odporu na natočení hřídele prvních tří provedení je na obr. 46.

Potenciometry se vyrábějí

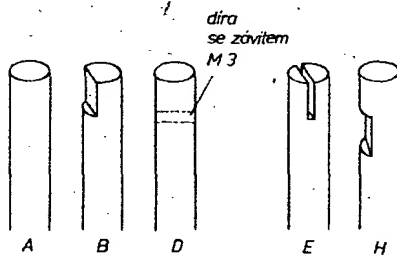
1. bez spínače,
2. se spínačem stejnosměrného napětí do 24 V,



Obr. 45. Provedení drátového potenciometru



Obr. 46. Průběhy: N – lineární, G – logaritmický, E – exponenciální



Obr. 47. Označení různých tvarů konce hřídele potenciometrů

3. se spínačem střídavého napětí do 250 V.

Spínač může být „tahový“ nebo otočný.

Řada odporů vrstevných potenciometrů

Vrstvové potenciometry se zpravidla vyrábějí v řadě 100–250–500 Ω a v dekadických násobcích těchto odporů až do 5 M Ω . některé druhy (hlavně odporové trimry) jsou však dodávány v hodnotách řady E6 nebo E12.

Označování vrstevných potenciometrů

Značení se skládá s typového znaku TP nebo WN, za nímž následuje trojčíslí. První dvě číslice udávají obvykle přibližný průměr potenciometru, podle třetí číslice poznáte druh potenciometru:

- 0 – jednoduchý typ bez spínače,
- 1 – jednoduchý typ s otočným spínačem,
- 2 – jednoduchý typ s tahovým spínačem,
- 3 – tandemový bez spínače,
- 4 – tandemový s otočným spínačem,
- 5 – tandemový s tahovým spínačem,
- 6 – dvojité bez spínače,
- 7 – dvojité s otočným spínačem,
- 8 – dvojité s tahovým spínačem,
- 9 – speciální provedení.

Dále následuje údaj o délce hřídele v mm, jejím zakončení (obrázky 47), odporu odporové dráhy potenciometru a průběhu odporové dráhy.

Příklad 19.

Potenciometr je označen

TP 190 32A 50 k/G.

TP 190 ... typ o \varnothing 19 mm, bez spínače, 32 A ... délka hřídele 32 mm s běžným zakončením, 50 k ... odpor celé odporové dráhy 50 k Ω , G ... logaritmický průběh.

Drátové potenciometry mají výhodu většího zatížení, přesnosti a v časové i teplotní stabilitě. Rovněž šum je u nich ve srovnání s vrstevnými potenciometry menší.

Vyrábějí se pro zatížení 0,6 až 5 W. Mají pouze lineární průběh a všechny typy jsou dodávány v řadě E12.

Kontrolní otázky k lekci 7

19. V „šuplíku“ jsem našel potenciometry TP 280 32D M25/G, TP 160 60A M1/N, TP 280 16E 5k/N a TP 040 10k. O jaké součástky se jedná?
20. V NDR jsem zakoupil pro TTL logickou sondu sedmisegmentovou číslicovku VQB37. Který segment nemám zapojit, nechci-li používat zapojení k informaci o neurčitěm stavu logických úrovní?
21. Nakresli schematické znaky těchto součástek: TP 041, TP 190, TP 286!

Každý soutěžící, který po zhodnocení těchto otázek získal již dvacet bodů, dostane pro výrobek Zkoušечka obrazců plošných spojů podle obr. 18 soutěže integrovaný obvod.

Jistě si pečlivě ukládáte kontrolní kupóny, které za zodpovězené kontrolní otázky dostáváte? Budete je ještě na konci Radiotechnické štafety potřebovat!

V seznamu součástek pro námět Zkoušечka obrazců plošných spojů (AR A9/83) má být odpor rezistoru R2 správně 10 Ω , nikoli 10 k Ω . Soutěžícím, kteří doplňovali schéma z obr. 18, byl údaj 10 k Ω počítán jako správný, pro vlastní konstrukci je však třeba zapojit rezistor správného odporu.



MINISYSTÉM TESLA 710 A

Minisystém TESLA 710 A, který je již připraven pro předvánoční trh, se skládá ze čtyř základních elektroakustických prvků. Jsou to: rozhlasový přijímač-tuner T 710 A, kazetový magnetofon provedení tape-deck M 710 A, nízkofrekvenční zesilovač Z 710 A a reproduktorové soustavy 1 PF 067 76. Vzhledem k tomu, že jde o poměrně rozsáhlou sestavu zařízení, bude její popis i zhodnocení uveřejněno na pokračování. V této první části se tedy seznámíme se základními vlastnostmi a provedením jednotlivých dílů sestavy. Současně připomínám, že k seznámení s touto sestavou bytí příslušnými výrobními závody poskytnuty nikoli výrobky ze sériové výroby, ale z ověřovací série a to: z k. p. TESLA Přelouč magnetofon M 710 A a z k. p. Bratislava přijímač T 710 A a zesilovač Z-710 A. Reproduktové soustavy dodány nebyly. Z toho vyplývá, že nebylo možno tak jako obvykle namátkou vybrat jeden až dva vzorky ze sériové výroby a že jsem proto musel tím pečlivěji rozvažovat mezi náhodnými nedostatky či vylepšeními, vyplývajícími z této dosud prakticky kusové výroby. Nebyla však jiná možnost za předpokladu, že jsem chtěl informovat čtenáře včas o této novince.

Celkový popis

Tuner T 710 A a zesilovač Z 710 A mají zcela shodné rozměry a, pokud je umístíme nad sebe, jejich celkový rozměr pak odpovídá opět rozměrům magnetofonu M 710 A. Uživatel může proto volit, zda jednotlivé části sestavy umístí nad sebou, nebo magnetofon vedle zesilovače s přijímačem.

Rozhlasový přijímač – tuner T 710 A

Přijímač je určen pro příjem vysílaců na středních a velmi krátkých vlnách (pásmo OIRT i CCIR). V pásmu VKV umožňuje jak monofonní tak i stereofonní příjem.

Všechny ovládací prvky jsou umístěny na předním panelu. Vlevo nahoře je to síťový spínač, přičemž zapnutí přístroje je indikováno rozsvícením stupnice a některé ze svítivých diod ve stupnici, jak bude dále vysvětleno. Vlevo pod stupnicí jsou tři spínače předvolby, jimiž lze přímo nastavit tři zvolené vysíláče v pásmu VKV (OIRT nebo CCIR). K nastavení příslušného vysíláče slouží malý knoflík vedle každého spínače, který je v klidové poloze zasunut a v případě potřeby jej „vydloubneme“ nehtem do pracovní vysunuté polohy. Pak jím můžeme otáčet.

První dvě tlačítka vpravo pod stupnicí slouží k přepínání vlnových rozsahů SV a VKV, přičemž obě pásma (OIRT a CCIR) jsou na jedné stupnici za sebou. Třetí tlačítko zapojuje obvod automatického doladování kmitočtu na VKV, další tlačítko umlčuje šum mezi vysílací na VKV (muting). Předposlední tlačítko vyřazuje ze činnosti stereofonní dekodér a zajišťuje tak monofonní příjem a posledním tlačítkem volíme šířku pásma při poslechu vysílaců v rozsahu SV. Velký knoflík vpravo je ladící.

Ve spodní části stupnice je celkem sedmnáct svítivých diod. Na levé straně jsou dvě skupiny vždy po čtyřech diodách.

Ty jsou označeny stupnicemi pásem OIRT (levá čtveřice) a CCIR (pravá čtveřice). Ladíme-li v rozsahu VKV, rozsvěcují se tyto diody postupně tak, jak pojíždíme stupnicovým ukazatelem. Jejich hlavním smyslem je však usnadnit uživateli vyhledání požadovaného vysíláče při ladění předvolby, kdy se stupnicový ukazatel nepohybuje. Naladíme proto nejprve požadovaný vysíláč hlavním ladícím knoflíkem a podíváme se, která z těchto diod svítí. Například zjistíme, že svítí dvě diody a třetí se právě rozsvěcuje. Stiskneme tedy tlačítko příslušné předvolby a pak jejím ladícím prvkem (vytaženým knoflíkem) otáčíme tak, aby opět svítily dvě diody a třetí se právě rozsvěcovala. Tak poměrně snadno a jednoduše nalezneme polohu vysíláče, který chceme předvolit.

Řada dalších pěti zelených svítivých diod slouží jako indikátor naladění a podle síly pole se postupně odleva rozsvěcují. Jsou ve funkci jak při SV tak i při VKV. Pak následuje trojice diod, z nichž obě krajní jsou červené a střední je zelená. Tato trojice slouží k přesnému naladění na střed vysíláče v pásmu VKV. Při optimálním naladění svítí pouze střední zelená dioda, při mírném rozladění na jednu či druhou stranu se rozsvítí příslušná červená dioda a pokud není naladěn žádný vysíláč svítí obě postranní červené diody. Je to obdobné zařízení, které již před lety používali zahraniční výrobci u špičkových přístrojů (např. Tunoskop firmy Grundig). Poslední dioda zcela vpravo indikuje přítomnost pilotního signálu při příjmu stereofonně vysílajících vysílaců.

Všechna přípojná místa jsou soustředěna na zadní stěně. Pro připojení antény na VKV je tu jednak zásuvka pro symetrickou dvojitou linku o impedanci 300 Ω, jednak soustředná zásuvka pro připojení souosého kabelu s impedancí 75 Ω. Pro připojení antény (či uzemnění) pro SV je určena druhá zásuvka. Pro příjem vysílaců na středních vlnách lze použít i ferito-

vou anténu umístěnou na zadní stěně, ve zvláštní vyklápěcí trubce. Dále jsou tu dva pětidutinkové konektory, z nichž jeden slouží k propojení přijímače se zesilovačem a druhý lze použít v případě, že chceme z přijímače nahrávat přímo na magnetofon.

V přístroji jsou použity elektronické přepínače, ovládané tlačítky s krátkým zdvihem. K indikaci zvoleného stavu slouží červeně svítící diody vždy nad příslušným tlačítkem. Při zapnutí síťového spínače se vždy automaticky nastaví základní stav: rozsah VKV, předvolba č. 1 a stereofonní příjem. Tento stav se navolí i v případě, že před vypnutím přístroje bylo nastaveno cokoli jiného. Zbývá ještě doplnit, že pro přechod z předvolby na „ruční“ ladění postačuje (obdobně jako u předchozích „velkých“ typů) uchopit do ruky ladící knoflík.

Základní technické údaje podle výrobce Vlnové rozsahy:

VKV 65,6 až 73 MHz,

87,5 až 104 MHz,

SV 525 až 1605 kHz.

Citlivost (VKV):

2 μV (mono), s/š = 26 dB,

15 μV (stereo), s/š = 26 dB.

Citlivost (SV):

60 μV, s/š = 20 dB.

Počet polovodičových prvků:

7 integrovaných přístrojů,

97 tranzistorů,

90 diod.

Rozměry:

24 × 7 × 20 cm.

Hmotnost:

3,1 kg.

Napájení:

220 V, 50-Hz.

Spotřeba:

15 VA.

(Pokračování)

Krátkovlnný transceiver Labe

Vyrábí Radiotechnika ÚV Svazarmu

Vladimír Němec

Vývoj krátkovlnného transceiveru Labe byl zahájen proto, že předcházející typ, vyráběný podnikem Radiotechnika, osvědčený transceiver Otava přes stále inovace a nová vylepšení technicky i součástkově zastaral. Jeho koncepce, ve své době moderní, neumožňovala již další zlepšení kvality a přizpůsobení změněným podmínkám na součástkovém trhu. Řada používaných součástí byla inkurantního původu a jejich zdroje nebyly nekonečné. Zpřísnění podmínek radiokomunikačního řádu, kterým Otava bez rozsáhlých změn a rekonstrukcí nemohla vyhovět, bylo posledním z řady důvodů, které rozhodly o zastavení výroby. Přes tyto problémy je nutno konstrukci Otavy hodnotit jako obdivuhodný pionýrský čin, který umožnil velkému počtu radioamatérů práci na krátkých vlnách.

Po konečném rozhodnutí o vývoji nového KV transceiveru následovaly rozsáhlé studie o koncepci a možnostech vývoje a výroby, které vykrystalizovaly v konstrukci, která je oproti Otavě skokem přes dvě generace, a její vlastnosti a technické provedení odpovídají nejkvalitnějším zařízením vyráběným ve světě. Tento generační skok přinesl řadu potíží, které bylo nutno řešit, zejména v součástkové oblasti. Při kompromisech, nutných při vývoji všech zařízení, byly preferovány technické kvality a možnost sériové výroby. Protože v ČSSR není sériově vyráběno žádné zařízení pro provoz na krátkých vlnách, je i součástková základna této oblasti nedostatečná a část speciálních součástí je nutno řešit dovozem. Podobné problémy se vyskytují při řešení některých obvodů, kde nemáme žádnou tradici, a vývoj musí být veden od začátku. To se týká zejména koncového stupně, kde je nutno použít feritové materiály a kondenzátory pro přenos výkonu několika desítek wattů, součástky musí mít rozměry takové, aby se do zařízení „vešly“, a co je nejdůležitější, musí být v sériové výrobě po celou dobu předpokládané produkce. Vyřešení těchto problémů si vyžaduje nemalé úsilí a čas. V současné době jsou dohotoveny dva funkční vzorky transceiveru, na nichž proběhla řada měření, která byla vyhodnocena a, na jejichž základě je zpracováván prototyp. Nelze ovšem očekávat, že sériový výrobek bude naprosto stejný jako prototyp, požadavky opakované výroby a dostupnost součástek si jistě vyžadují ještě řadu změn. Naši snahou je, aby tyto změny vedly ke zlepšení kvality a radioamatérská veřejnost obdržela zařízení schopné po všech stránkách srovnání s lepšími přístroji zahraničními.

Základní zapojení transceiveru Labe je typu „up converter“ s prvním mř kmitočtem 35,4 MHz. VFO pracuje jako číslíkový syntezátor s krokem 1 kHz a interpolačním oscilátorem s krokem 100 Hz. Číslíkové řízení umožňuje pracovat v režimu příjmu a vysílání na jednom kmitočtu s pamětí libovolného kmitočtu ve zvoleném rozsahu, nebo přijímat a vysílat na rozdílných kmitočtech v rámci jednoho rozsahu. Koncový stupeň je lineární, osazený výkonovými tranzistory FET a pracuje do zátěže 50 Ω.

ném rozsahu, nebo přijímat a vysílat na rozdílných kmitočtech v rámci jednoho rozsahu. Koncový stupeň je lineární, osazený výkonovými tranzistory FET a pracuje do zátěže 50 Ω.

Technické parametry naměřené na funkčních vzorcích

Kmitočtové rozsahy:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 1,5 až 2 MHz | 7. 21,0 až 21,5 MHz |
| 2. 3,5 až 4,0 MHz | 8. 24,0 až 24,5 MHz |
| 3. 7,0 až 7,5 MHz | 9. 28,0 až 28,5 MHz |
| 4. 10,0 až 10,5 MHz | 10. 28,5 až 29,0 MHz |
| 5. 14,0 až 14,5 MHz | 11. 29,0 až 29,5 MHz |
| 6. 18,0 až 18,5 MHz | 12. 29,5 až 30,0 MHz |

Ladění:

V krocích po 100 Hz nebo 1 kHz v rámci rozsahu 500 kHz. Podrozsahy jsou přepínány dvanáctipolohovým přepínačem.

Stupnice:

Číslíková s rozlišením 100 Hz, zobrazující nastavení syntezátoru.

Způsob řízení VFO:

1. Provoz „Paměť“. Zařízení vysílá a přijímá na kmitočtu, uloženém v paměti tlačítkem PAMĚT, obsazení paměti je indikováno luminiscenční diodou.
2. Provoz „TRCV“. Příjem i vysílání na stejném kmitočtu nastaveném ladícím prvkem. Libovolný kmitočet je možno tlačítkem vložit do paměti a pokračovat v provozu nebo ladění na jiných kmitočtech. Po přepnutí do polohy „1. PAMĚT“ se transceiver naladí na tento kmitočet, kmitočet naladěný v poloze „2. TRCV“ zůstane zapamatován a po zpětném přepnutí je naladěný.
3. Provoz „RX A/TX B“. V této poloze je možno naladit přijímač a vysílač na rozdílné kmitočty v rámci rozsahu. Tlačítkem je možno zvolit nastavení vysílačiho kmitočtu během příjmu, stupnice ukazuje vysílací kmitočet. Po prvním přepnutí na vysílání je tato funkce zrušena, nastavení zůstává. V této poloze je možno použít tlačítko „TRCV“. Pokud je toto tlačítko aktivní a jeho činnost je indikována luminiscenční diodou, transceiver vysílá i přijímá na kmitočtu původně určeném jen pro příjem, vysílací kmitočet zůstane zachován.
4. Provoz „TX A/RX B“. Všechny funkce i nastavení jako v poloze „3“, ale kmitočty přijímače a vysílače se mezi sebou vymění.

Ladící prvek plynulého ladění: Optoelektronický snímač s 50 impulzy na jednu otáčku, přeladění je v poloze 100 Hz, 5 kHz, v poloze 1 kHz 50 kHz.

Druhy provozu: LSB, USB, CW.

Přijímací část:

Čitlivost: lepší než 0,5 μV pro s/s 10 dB.

Práh šumu: typický – 128 dBm.

Intermodulační

Odolnost: Bod zahrazení: $IP_3 + 12$ dBm.

Selektivita: SSB: 2,4 kHz pro – 6 dB,

4,58 kHz pro – 60 dB,

CW: 0,6 kHz pro – 6 dB.

Možnost vzájemného posuvu filtrů zařízením PBT.

Rozsahy AVC: 80 dB časové konstanty řízení jsou současně dvě, rychlá pro rozsah 30 dB, pomalá v celém rozsahu, práh ručně řízen.

VYBRALI JSME NA OBÁLKU



Vysílací část:

Výstupní výkon: trvalý 60 W, PEP 80 W, příkon 170 W

Intermodulační zkreslení při výkonu 40 W: –28 dB

Vedlejší vyzářování: potlačení o více než –45 dB

Společné údaje:

Stabilita kmitočtu je dána řídicím teplotně kompenzovaným krystalovým oscilátorem a je $1 \cdot 10^{-6}$ v teplotním rozmezí +10 až +40 °C.

Napájecí napětí: 13,8 V

Proud při příjmu: 2,5 A;

při vysílání: 16 A

Pro napájení ze sítě se počítá se zdrojem dodávaným s transceiverem 220 V/13,8 V; 20 A.

Tyto údaje jsou pouze informativní a pro prototypy i sériovou výrobu mohou doznat značné změny.

Popis činnosti transceiveru podle blokového schématu

Přijímací část

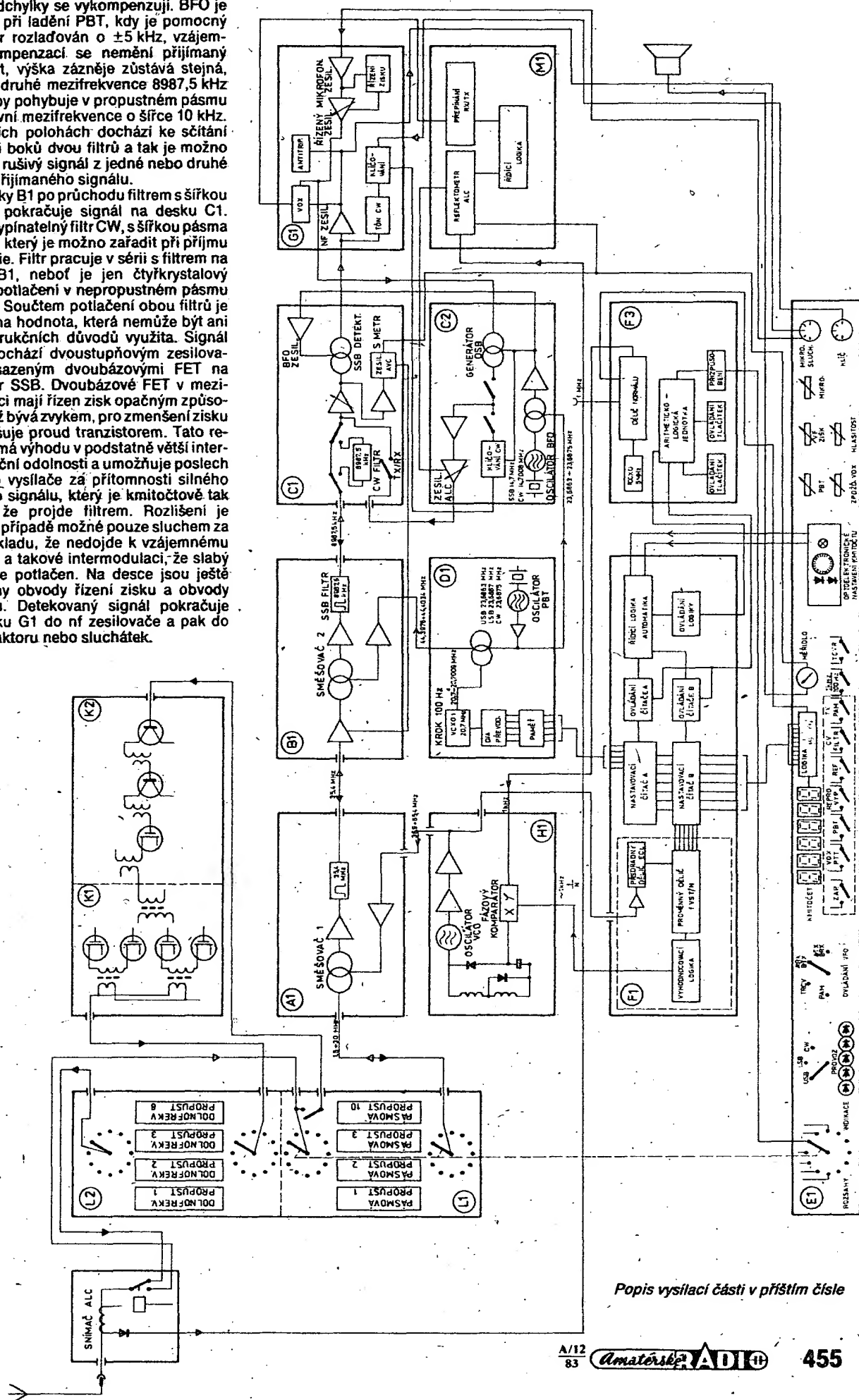
Anténní signál postupuje podle prázdných šipek.

Přijímaný signál je veden z anténního konektoru přes anténní relé na desku pásmových propustí L1. Podle zvoleného rozsahu je zařazena propust s šířkou pásma 500 kHz. Kmitočty, které nepřísluší zvolenému rozsahu, jsou potlačeny a snižuje se možnost přetížení vstupního směšovače signály mimo pásmo. Ze vstupních propustí pokračuje signál na desku A1, kam je přiveden přes dolnofrekvenční propust, která potlačuje všechny kmitočty nad 30 MHz na dvojité vyvážený směšovač se Schottkyho diodami. Tam je vstupní signál převeden na kmitočet první mezifrekvence 35,4 MHz. Oscilátorový kmitočet pro směšování je přiváděn z desky H1, kde je umístěno VCO (napěťově řízený oscilátor), pracující vždy o mř kmitočet vyše. Tento oscilátor je laděn v krocích 1 kHz a převede tedy vstupní signál s touto přesností. Za směšovačem následuje vř zesilovač s velkou intermodulační odolností, který zatěžuje směšovač kmitočtově nezávislou impedancí, aby nedošlo ke snížení jeho odolnosti. Následuje krystalový filtr 35,4 MHz se šířkou pásma 10 kHz. Ten zajišťuje dobrou selektivitu hned na začátku přijímací cesty a přispívá značně ke snížení nežádoucích příjmů. Z filtru pokračuje signál na desku B1, kde je řízený zesilovač první mezifrekvence osazený dvoubázovým tranzistorem FET a další zesilovací stupeň s tranzistorem JFET. Ten pracuje do druhého směšovače s dvojité vyváženou čtveřicí diod. Zde je signál převeden na kmitočet druhé mezifrekvence 8987,5 kHz. Oscilátorový signál je dodáván deskou D1, která obsahuje krystalem řízený přeladitelný oscilátor ovládaný číslíkově přes D/A převodník. Tento oscilátor je ve směšovači na desce D1 sčítán s kmitočtem pomocného oscilátoru řízeného krystalem, který posouvá kmitočty podle druhu nastaveného provozu LSB, USB nebo CW. Z tohoto oscilátoru je pak dalším směšováním odvozen kmitočet BFO, a proto jeho stabilita nemá na celkovou stabilitu vliv, neboť jednou je

kmitočet přičítán a podruhé odečítán, takže odchylky se vykompenzují. BFO je použito při ladění PBT, kdy je pomocný oscilátor rozlaďován o ± 5 kHz, vzájemnou kompenzací se nemění přijímaný kmitočet, výška záznamu zůstává stejná, ale filtr druhé mezifrekvence 8987,5 kHz se jakoby pohybuje v propustném pásmu filtru první mezifrekvence o šířce 10 kHz. V krajních polohách dochází ke sčítání střemosti boků dvou filtrů a tak je možno potlačit rušivý signál z jedné nebo druhé strany přijímaného signálu.

Z desky B1 po průchodu filtrem s šířkou 2,4 kHz pokračuje signál na desku C1. Zde je vypínatelný filtr CW, s šířkou pásma 0,6 kHz, který je možno zařadit při příjmu telegrafie. Filtr pracuje v sérii s filtrem na desce B1, neboť je jen čtyřkrystalový a jeho potlačení v nepropustném pásmu je nižší. Součtem potlačení obou filtrů je dosažena hodnota, která nemůže být ani z konstrukčních důvodů využita. Signál dále prochází dvoustupňovým zesilovačem osazeným dvoubázovými FET na detektor SSB. Dvoubázové FET v mezifrekvenci mají řízen zisk opačným způsobem než bývá zvykem, pro zmenšení zisku se zvětšuje proud tranzistorem. Tato regulace má výhodu v podstatně větší intermodulační odolnosti a umožňuje poslech slabého vysíláče za přítomnosti silného rušivého signálu, který je kmitočtově tak blízko, že projde filtrem. Rozlišení je v tomto případě možné pouze sluchem za předpokladu, že nedojde k vzájemnému překrytí a takové intermodulaci, že slabý signál je potlačen. Na desce jsou ještě umístěny obvody řízení zisku a obvody S-metru. Detekovaný signál pokračuje na desku G1 do ní zesilovače a pak do reproduktoru nebo sluchátek.

Obr. 1. Blokové schéma transceiveru Labě, vyráběného podnikem Radiotechnika ÚV Svazarmu. Snímek transceiveru Labě je na titulním listě tohoto čísla AR



Popis vysílací části v příštím čísle



JAK NA TO

NĚKOLIK DROBNÝCH NÁPADŮ Z PRAXE

Pro všechny mladší a méně zkušené bych rád uvedl několik drobných nápadů, které se mi v mé, dosud velmi krátké praxi osvědčily.

1. Rychlá výroba kladiček z dostupného materiálu (obr. 1)

Kladičky malého průměru pro lankové převody stupnic přijímačů a podobné účely vyrobíme rychle a snadno z běžou-
nů kolejniček garnyží na záclony. Drátěnou část běhounu rozevřeme a oba kotoučky z plastické hmoty vyjmeme. Slepý otvor kotoučků dovrtáme vrtákem o průměru šroubu, kterým kladičku upevníme na šasi. Pak provrtaný kotouček pomocí šroubu a matic upneme například do vrtačky uchycené ve svěráku a jehlovým pilníkem vytvoříme po obvodu drážku pro vedení lanka.

2. Náhrada monočlánek (obr. 2)

Občas se nám může stát, že nutně potřebujeme monočlánek a nemáme ho k dispozici. Pokud vlastněme plochou baterii, můžeme si nouzově pomoci tak, že ji rozebereme, očistíme čepičku i plášť a článek obalíme papírem tak, aby ho bylo možno vsunout do papírového obalu původního monočláneku, neboť jeho délka je stejná. Vzhledem k menšímu objemu tohoto článku však musíme počítat s úpravou jen jako s nouzovým řešením, neboť kapacita bude asi tak třetinová.

3. Trolitulové lepidlo

Potřebujeme-li zajistit vodič na vf cívce, nebo cívku zalepit na jádru, pomáháme si často lepidly, které nemají příliš dobré vysokofrekvenční vlastnosti. Vhodné lepidlo však můžeme vyrobit tak, že do malé nádobky s uzávěrem nalijeme trochu nitrofedidla a přidáme malé kousky trolitulu, který získáme ze starých nepotřebných kostiček. Po rozpouštění, které trvá několik hodin, je lepidlo připraveno k použití.

4. Výroba kondenzátorů malých kapacit (obr. 3)

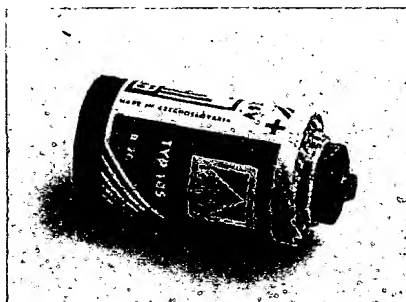
Potřebujeme-li nutně kondenzátor s malou kapacitou (asi 0,5 až 5 pF) a nemáme jej právě k dispozici, můžeme si jej snadno vyrobit z nepotřebných odřezků oboustranně plátovaného kuprextitu. Jednoduše z něho vystříháme čtvereček a u obou stran připájíme vývody. Můžeme jej nalakovat nitrolakem. Použitím kuprextitu tloušťky 1,5 mm jsem získal tyto kapacity: 8 × 8 mm asi 2 pF, 9 × 9 mm asi 3 pF, 10 × 10 mm asi 4 pF apod.

5. Odrušovací tlumivky pro různá použití (obr. 4)

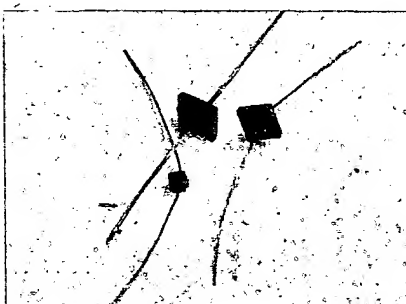
Tyto tlumivky se obvykle zhotovují z toroidů nebo z tyček materiálu například H22 apod. Materiály tohoto druhu se však



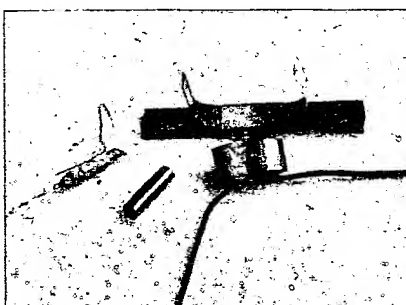
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.

obvykle obtížně shánějí. Můžeme je však plně nahradit daleko dostupnějšími materiály, jakými jsou například permaloyové plechy nízkofrekvenčních (např. mikrofonních) transformátorů. Postupujeme tak, že nastříhané proužky permaloyového plechu (tloušťky asi 0,2 mm) potřeme z jedné strany lepidlem Alkaprén (Chemoprén) a po jeho částečném zaschnutí navineme proužky na trubičku z plastické hmoty (například na brčko k pití limonády). Proužky navineme tolik, až dosáhneme požadovaného vnějšího průměru. Vnitřní průměr je dán průměrem použité trubičky.

Tlumivky dobrých vlastností lze vyrobit i tak, že z plechů nastříháme asi dvanáct stejných proužků, položíme je na sebe a střední část ovíneme papírovou lepicí páskou v šířce asi 10 mm. Na tuto pásku navineme vinuti a pak plechy postupně přehýbáme tak, jak vyplývá z obr. 4 (polovinu plechů směrem nahoru, spodní polovinu plechů směrem dolů). Krajní plechy zalepíme, nebo ovíneme nití.

Vladimír Ochotný
2. roč. SPŠ Brno

TYRISTOROVÁ REGULACE TRANSFORMÁTOROVÉ PÁJEČKY

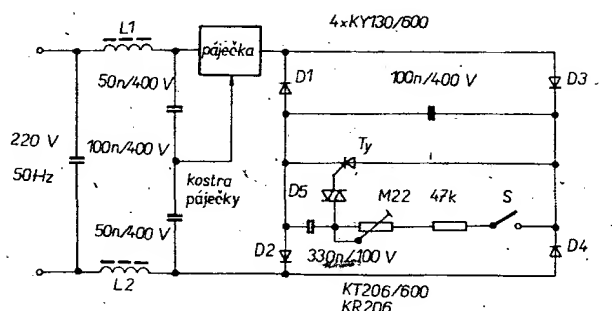
Při dlouhodobém pájení, například při osazování desek nebo při odstraňování součástek z nich, jsem musel práci často přerušovat a nechat páječku vychladnout, protože se již téměř nedala udržet v ruce. Rozhodl jsem se proto vestavět do páječky tyristorovou regulaci podle obr. 1.

Výklad činnosti obvodu neuvádím, protože obdobná zapojení byla na stránkách AR uveřejněna již mnohokrát. Připomínám jen, že jsem regulační trimr umístil tak, aby byl přístupný otvorem v držadle páječky a že příkon páječky lze zmenšit až asi na 40 %. Přestože použitý tyristor nemá chladič (nevejde se do páječky), za provozu se zahřívá jen velmi málo. Do páječky je vestavěn i odrušovací filtr, v němž cívky L1 a L2 jsou navinuty drátem o průměru 0,4 mm (15 závitů) na feritové tyčce o průměru 2 mm. Podle potvrzení Správy radiokomunikací v Č. Budějovicích ze dne 23. 6. 1983 vyhovuje odrušení mezi 2 ČSN 34 2860 (RO2).

Výhody takto upravené páječky jsou nesporné: hrot vydrží několikanásobně déle, na smyčku lze použít i podstatně tenčí pájecí drát až asi do průměru 0,8 mm, páječka zůstává i při dlouhodobém pájení chladná. Regulace příkonu umožňuje pohodlně pájet i nízkotavitelnými pájkami.

Závěrem upozorňuji, že namísto tyristoru lze použít triak, čímž odpadnou diody D1 až D4.

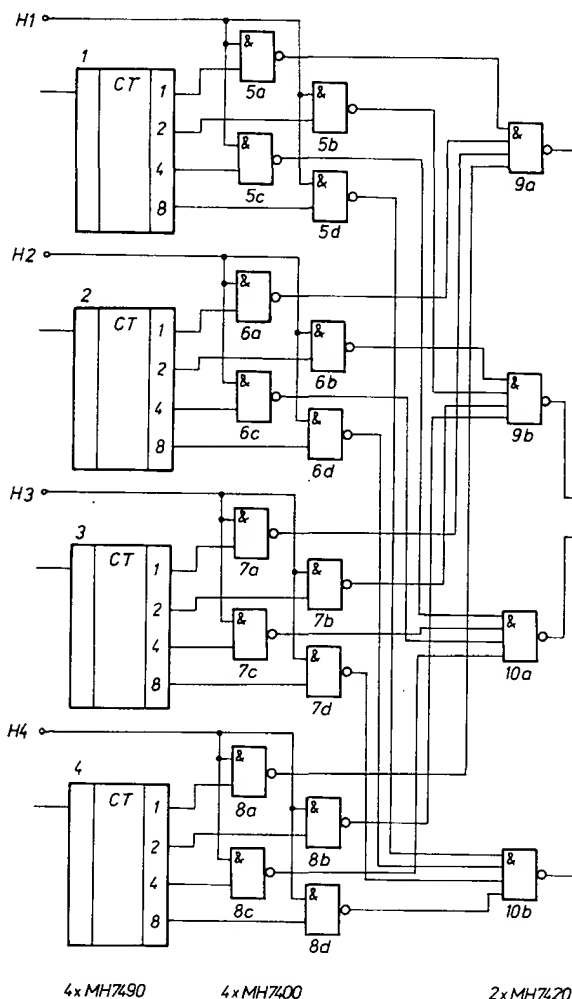
Luděk Srb



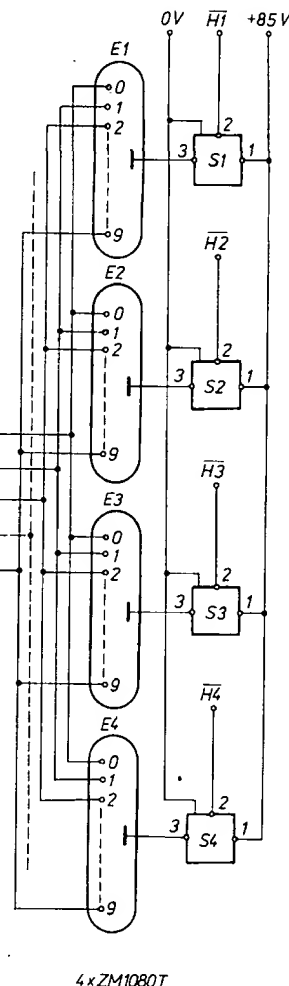
Obr. 1.



mikroelektronika



Obr. 2.
Zapojení
displeje



4x MH7490

4x MH7400

2x MH7420

MH74141

4x ZM1080T

Displej v multiplexním provozu

Schémat číslicových přístrojů jsou častým hostem na stránkách odborných elektronických časopisů. Téměř ve všech případech se setkáváme se způsobem indikace podle obr. 1. Čítače zaznamenají množství impulsů na svém vstupu za určitý časový interval a vyjadřují tento počet v kódu BCD. Dekodéry přemění tento kód na tvar vhodný pro použité indikátory (např. 1 z 10 pro digitrony, sedmissegmentový pro číslicovky LED) a spínají příslušné katody digitronů nebo segmentů, které jsou obvykle anodami trvale připojeny k napájecímu napětí. V článku popíšeme činnost a schéma displeje v multiplexním provozu.

Multiplexní provoz displeje

Při multiplexním provozu jsou stejné katody všech digitronů (stejně segmenty všech číslicovek) mezi sebou propojeny.

Anody digitronů jsou připojeny na napětí menší než zápalné, proto nesvítí. Na spojené katody přivádíme postupně informaci o stavu jednotlivých řádů čísla. Současně přivádíme zápalné napětí na anodu toho digitronu, jehož zobrazovaný řád je právě prezentován. Při dostatečně velkém kmitočtu cyklického „přepínání“ jednotlivých řádů čísla budeme mít pocit, že svítí všechny digitrony současně, i když ve skutečnosti v každý okamžik svítí právě jen jeden digitron.

Popis zapojení

Jako příklad je na obr. 2. uvedeno zapojení čtyřmístného displeje v multiplexním provozu.

Signály z čítačů 1 až 4 jsou hradlovány obvody 5a až 8d pomocí signálů o průběhu H1 až H4 (obr. 4). Signály z hradel se přivádějí na součinové členy 9a až 10b

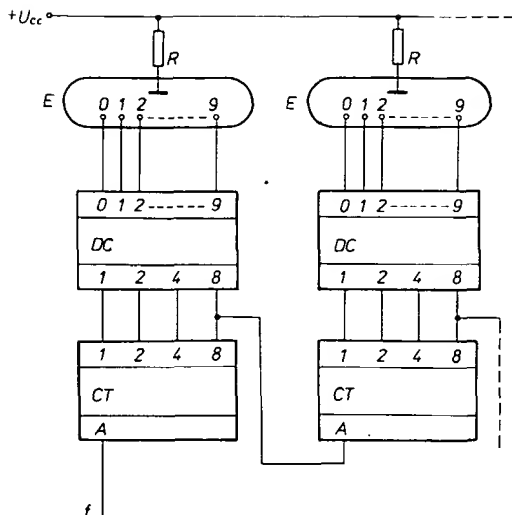
a z nich na dekodér. Ten spíná katody příslušných digitronů. Anody digitronů jsou k napájecímu napětí připojovány spínači podle obr. 3. Při $H1 = \log. 0$ ($H1 = \log. 1$) je tranzistor T1 sepnutý a kondenzátor C1 se nabije přes R3, D3, T1, D1, D2 na napětí $= U_{cc}$, tj. asi 85 V. Toto napětí je též trvale připojeno k anodě digitronu E1, protože je však menší než zápalné napětí digitronu, ten nesvítí. S příchodem stavu $H1 = \log. 1$ ($H1 = \log. 0$) se tranzistor T1 uzavře a na anodě digitronu E1 se objeví součet napětí na kondenzátoru C1 a napětí napájecího U_{cc} . To je téměř 170 V, digitron se rozsvítí a kondenzátor C1 se přes něj vybijí. V následující periodě H1 se děj opakuje. Dioda D3 brání vybití kondenzátoru C1 přes R1, R2, diody D1, D2 zabezpečují uzavření tranzistoru T1.

Signály H1 až H4 a jejich inverzní průběhy je vhodné odvodit pomocí posuvného registru z hodinových impulsů, které bývají ve všech číslicových zařízeních k dispozici. Kmitočet H1 až H4 je vhodné volit okolo 2 kHz.

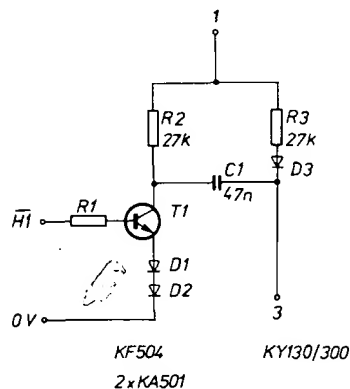
A/12
83

Amatérské RADIO

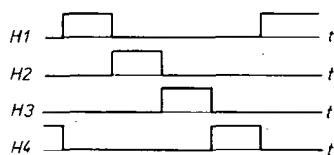
457



Obr. 1. Princip běžně používané indikace



Obr. 3. Schéma spínače anodového napětí



Obr. 4. Průběh řídicího signálu

Závěr

Uvedené zapojení nevyžaduje žádné oživování a pracuje při prvním zapnutí. Tento způsob indikace má několik výhod. Předně jsou drahé dekodéry nahrazeny levnými hradly. Další výhodou je zmenšení počtu vodičů mezi deskou dekodérů a displejem (v uvedeném případě ze 40 na 14). Obě tyto výhody jsou tím výraznější, čím více míst zobrazujeme. Nakonec je sníženo napájecí anodové napětí na polovinu, čímž se zmenší počet závitů síťového transformátoru a rozměry vyhlazovacího kondenzátoru.

Ing. Bohumír Tábora

Má FORTH naději?

Petr Novák

Na celém světě se čím dále více hovoří o tzv. osobních počítačích a jejich využití. Přitom název „osobní počítač“ obvykle reprezentuje relativně levný mikropočítač s nevelkou kapacitou operační paměti a minimálním počtem jednoduchých periferních zařízení. Pro programování těchto osobních počítačů se v současné době z vyšších programovacích jazyků používá téměř výhradně jazyk BASIC. Zpočátku se zdálo, že použití BASICu bude pro osobní počítače rozšířené hlavně mezi amatéry poměrně výhodné. BASIC vznikl jako jednoduchý jazyk pro začátečníky a je tedy poměrně jednoduché se jej naučit, nekla-de velké nároky na paměť počítače a plně využívá možností konverzačního způsobu práce s osobními počítači. S vývojem programování se však ukázalo, že BASIC nevyhovuje moderním metodám programování, je málo univerzální a nehodí se pro mnoho aplikací typických právě pro osobní počítače.

Proto se začaly hledat jiné, vyšší programovací jazyky, které by byly vhodnější pro programování osobních počítačů. Přitom jednak vznikaly dokonalejší verze jazyku BASIC (například jazyk COMAL), jednak se začaly používat na osobních počítačích jazyky do té doby běžné na větších počítačích (hlavně jazyk PASCAL). Pro použití těchto jazyků je však nutné vlastnit daleko rozsáhlejší (a tedy i patřičně dražší) konfiguraci osobního počítače (většinou i s pružnými disky). Přitom mnohé z těchto jazyků neumožňují konverzační způsob práce a u jejich překladačů není možné na osobních počítačích dosáhnout požadované efektivity. Zároveň se snahou zdokonalovat jazyk BASIC vznikla nejednotnost v jeho implementacích a bylo tak nemožné přímé přenášení programů z počítače na počítač.

Nový jazyk vhodný pro osobní počítače tedy musí splňovat následující požadavky:

- jednoduchost – každý zájemce musí být schopen se rychle naučit efektivně používat alespoň podmožinu jazyka;
- nenáročnost na operační paměť a periferní zařízení – jazyk musí být implementovatelný i na těch nejlevnějších osobních počítačích;
- možnost konverzačního způsobu práce, minimum operací s vnější pamětí pro vytváření programů;
- možnost strukturovaného programování, definice nových datových struktur a rozšiřování jazyka;
- vysoká efektivita programu v době výpočtu, nutná např. pro řízení laboratorních měření v reálném čase;
- jednoduchá verze jazyka – musí být umožněn přenos programů z počítače na počítač s minimálním počtem změn;
- možnost rychlé a snadné implementace překladače jazyka pro všechny osobní počítače;
- dostatek kvalitní dokumentace s popisem jazyka a příklady použití i z praxe.

Jedním z mála existujících jazyků, který splňuje všechny uvedené požadavky, je programovací jazyk FORTH. Tento jazyk by mohl alespoň dočasně vyřešit většinu problémů spojených s programováním osobních počítačů.

FORTH je jazyk poněkud odlišné koncepce než např. BASIC nebo PASCAL a některými vlastnostmi se blíží jazyku LISP. Existuje v něm pouze jeden univerzální objekt – slovo. Slovo zastupuje

datové typy, proměnné, příkazy, operátory a procedury ostatních jazyků. Zároveň často není rozdíl mezi programem a daty, slovo tedy představuje i prvek dat. Jazyk FORTH obsahuje množství standardních slov, z nichž může uživatel vytvářet slova nová. Tato nová slova jsou rovnocenná se standardními a každé nové slovo je tedy rozšířením jazyka o novou konstrukci.

Programování v jazyku FORTH je velice efektivní. Vytváření programů začíná analýzou shora dolů (top-down-design), při které programátor neustále rozkládá v několika stupních zprvu složitý problém na jednodušší části, až dostane specifikace mnoha jednoduchých procedur, ze kterých je možné zpětně sestavit celý program. Tím je hotový první krok a za ním následuje krok druhý – programování metodou zdola nahoru (bottom-up programming). Tento krok je u FORTHu specifický tím, že zároveň s programováním probíhá i úplné odladění programu. Programátor zapisuje zmíněné jednoduché procedury jako definice nových slov jazyku FORTH. Tyto definice mají rozsah asi 3–7 řádek textu včetně komentářů a lze je tedy vytvářet přímo na obrazovce. Po ukončení definice je slovo přeloženo a od tohoto okamžiku je možné jej používat a na několika jednoduchých příkladech vyzkoušet přímo z klávesnice. Při objevení chyby programátor slovo okamžitě opraví a znovu odzkouší. Je-li tedy slovo odladěno, stává se součástí jazyka FORTH a je možné je s jistotou používat jako fungující. Je tedy vidět, že programování ve FORTHu je po provedení analýzy vždy zúženo na vytvoření a odladění jediné definice nového slova. To umožňuje až několikanásobně zrychlit vytváření programů.

Pružnost práce s jazykem FORTH není náhodná. Autor jazyka, Charles H. Moore, nevyvíjel FORTH jako programovací jazyk, ale jako co nejrychlejší prostředek pro syntézu programů. Vlastní jazyk FORTH je ve spojení s vestavěným obrazovkovým editorem pouze nástrojem umožňujícím uskutečňovat zmíněnou metodu programování. Aby byla tato metoda realizovatelná, je nutné aby slova byla závislá pouze na slovech jednodušších a mohla být použita zcela samostatně. Proto je jazyk navržen jako zásobníkoveý. Aritmetické operace se tedy ve FORTHu provádějí v postfixové notaci, známé z kalkulátorů firmy Hewlett Packard pod názvem obrácená polská notace. Nejdůležitější je však zásobník pro předávání parametrů mezi jednotlivými slovy. Pro vnitřní reprezentaci slov je použit tzv. T-kód, řídící FORTH mezi jazyky TIL (Threaded Interpretive Languages). Tento T-kód je při provádění slov interpretován. Tím se sice poněkud zpomaluje výpočet, ale přesto je dosaženo i výrazné úspory paměti.

Programovací jazyk FORTH je definován mezinárodní normou „FORTH-79 STANDARD“, která zaručuje jednotnost jazyka. V ČSSR není zatím FORTH příliš rozšířen. To umožňuje zavést na všech osobních počítačích u nás tutéž verzi jazyka včetně některých rozšíření. Přitom překladač jazyka FORTH je možné vytvořit pro libovolný osobní počítač obecnou metodou za pomoci generátoru.

Jestliže vás tedy možnosti programovacího jazyku FORTH zaujaly, sledujte i nadále časopis Amatérské radio, které přinese v příštím roce podrobný kurs programování ve FORTHu.

ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ ÚKONY S IO 74192

Jaroslav Novotný

Pomocí integrovaných obvodů MH74192 lze realizovat poměrně jednoduchá zapojení, umožňující provádět základní matematické operace – sčítání, násobení a dělení.

„H“ a tím k otevření hradla IO1C. Nyní je na vstup 4 IO4 přiváděn kmitočet 1 kHz (na kmitočet prakticky nezáleží). Počet přivedených impulsů je čítán čítačem IO7 + IO9. Po proběhnutí prvních tří impulsů vznikne na výstupu 13 obvodu IO3 jeden impuls úrovně „L“, který je přiveden přes invertor IO2B na vstup 4 obvodu IO6 a sníží jeho stav na hodnotu 04. Současně tento impuls, přes diodové hradlo AND tvořené diodami D1, D2 a odporem R1, provede nové nastavení obvodů IO3, IO4 na číslo 03. Tento děj se nyní bude opakovat tak dlouho, dokud nebude stav výstupů čítačů IO5, IO6 roven číslu 00. V našem případě proběhne tudíž $5 \times$.

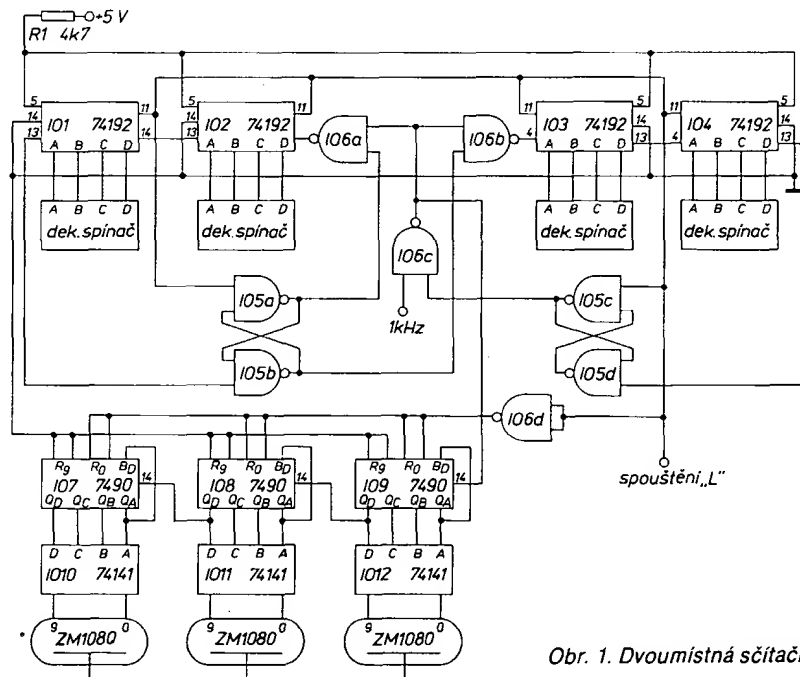
Dvoustupňová sčítačka – obr. 1

Obvody IO1 až IO4 jsou zapojeny jako čítače vzad. Dvě dvoustupňová čísla, která mají být sečtena (čísla $X + Y$), jsou v kódu BCD 1248 zadána na vstupy IO1, IO2 (číslo X) IO3, IO4 (číslo Y). Přijde-li nyní spouštěcí impuls úrovně „L“, dojde k nastavení obou klopných obvodů (IO5A, IO5B a IO5C, IO5D) tak, že na výstupech IO5A, IO5C bude úroveň „H“. Tím dojde k otevření hradel IO6A a IO6C. Spouštěcí impuls zároveň přepsal informace ze vstupů děliček na jejich výstupy a tím jsou připraveny k čítání. Nyní se přes hradlo IO6C a IO6A začnou plnit děličky IO1, IO2. Předpokládejme, že bylo zadáno $X = 15$, $Y = 30$. Po proběhnutí patnácti impulsů budou IO1 a IO2 ve stavu 0000 0000. V tomto okamžiku vznikne na výstupu 13 impuls úrovně „L“, který přepoklopí klopný obvod IO5A, IO5B. Tím dojde k uzavření hradla IO6A a otevření hradla IO6B. Nyní se začne plnit čítač IO3, IO4. Po proběhnutí třiceti impulsů budou čítače IO3, IO4 ve stavu 0000 0000. Na výstupu 13 IO4 vznikne impuls úrovně „L“, který přepoklopí klopný obvod IO5C, IO5D a tím uzavře hradlo IO6C. V celém cyklu tedy proběhlo $15 + 30$ impulsů, což je právě součet čísel $X + Y$. Tyto impulsy jsou načítány čítačem IO7 + IO9 a jejich součet je zobrazen na displeji. Nulování čítače proběhne s příchodem spouštěcího impulsu prostřednictvím invertoru IO6D.

Dvoustupňová odčítačka – obr. 2

Popis činnosti

Dvě dvoustupňová čísla, která mají být vzájemně odečtena (čísla $X - Y$), jsou v kódu BCD 1248 zadána na vstupy IO1, IO2 (X) a IO3, IO4 (Y). Klopné obvody, tvořené hradly IO7a až d, musí být buď oba nebo alespoň jeden z nich nastaven tak, že na výstupu mají úroveň „L“. Tato úroveň je prostřednictvím hradla AND, tvořeného diodami D1, D2 a odporem R1, přenášena na vstup IO5 a tím jej blokuje. Přivedeme-li nyní na spojené nastavovací vstupy 11 spouštěcí impuls úrovně „L“, přepíše se informace ze vstupů ABCD IO1 až IO4 na jejich výstupy QA, QB, QC, QD. Současně se přepoklopí oba klopné obvody IO7 a tím prostřednictvím diodového hradla dojde k otevření IO5. Kmitočtem 1 kHz se nyní začnou plnit současně čítače, zapojené pro čítání vzad. Předpokládejme zadání $X = 25$, $Y = 20$. Po proběhnutí dvaceti impulsů budou čítače IO3, IO4 ve stavu 0000, 0000. V tomto okamžiku vznikne na výstupu 13 IO4 impuls „L“, který přepoklopí klopný obvod IO7B, IO7C do stavu „L“. Tím dojde k uzavření hradla IO5. Jelikož proběhlo dvacet impulsů, je nyní stav čítačů IO1, IO2 0101 0000 = číslo 5, což je právě rozdíl čísel



Obr. 1. Dvoustupňová sčítačka

$X - Y$. Působením úrovně „L“ z výstupu klopného obvodu IO7C – IO7D jsou uzavřena hradla IO10, IO12. Výstupní informace z IO1, IO2 se prostřednictvím hradel IO8, IO9, IO13, IO14 přenáší na dekodéry IO15, IO16 a je zobrazena na displeji. K rozlišení znaménka výsledku slouží tranzistory T1, T2 spolu s digitronem ZM1081. Jelikož při plnění čítačů dosáhl stavu 0000 0000 dříve čítač IO3, IO4, je na výstupu IO7C úroveň „L“, je také uzavřen tranzistor T2 a svítí tudíž znak +. Kdyby byla čísla zadána opačně, tj. $X = 20$, $Y = 25$, proběhl by celý děj stejně, ale vstupní impulsy by nyní zablokoval klopný obvod IO7A, IO7B, tím i uzavřel hradla IO8, IO9 a tranzistor T1. Informace na displeji by byla snímána z IO3, IO4 svítily by znak –.

Dvoustupňová násobička – obr. 3

Popis činnosti

V počátečním stavu je klopný obvod RS složený z hradel IO1A, IO1B ve stavu „L“, čímž je hradlo IO1C uzavřeno. Pomocí dekadických spínačů zadáme nyní dvě čísla, která mají být vzájemně vynásobena. Předpokládejme zadání 03×05 . Obvody IO3, IO4 stejné jako IO5, IO6 jsou zapojeny jako čítače pro čítání vzad. Předpokládejme, že čítač IO3, IO4 je nastaven na číslo 03, čítač IO5, IO6 na číslo 05. Nyní přivedeme na spouštěcí vstup krátký impuls úrovně „L“. Tento impuls prostřednictvím nastavovacích vstupů 11 přepíše zadaná čísla na výstupy čítačů IO3 až IO6. Současně dojde k přepoklopení klopného obvodu IO1A, IO1B do stavu

V okamžiku, kdy stav čítačů IO5, IO6 je roven číslu 00, vznikne na výstupu 13 obvodu IO5 impuls „L“, který přepoklopí klopný obvod IO1A, IO1B a tím uzavře přívod dalších impulsů z hradla IO1C. Počet impulsů, které proběhly, je roven výsledku násobení obou zadáných čísel, tj. $3 \times 5 = 15$. Tento údaj je nyní k dispozici na výstupu čítače IO7 až IO9 a je zobrazen na displeji. Nulování tohoto čítače je odvozeno od spouštěcího impulsu přes invertor IO2A.

Invertor IO2B je nutný, bez něho vykazuje výsledek chybu +1 (údaj je vždy o jednu vyšší než správný výsledek). Zdůvodnění jeho nutnosti vyplývá z popisu činnosti čítače MH74192 (viz ST 8/74).

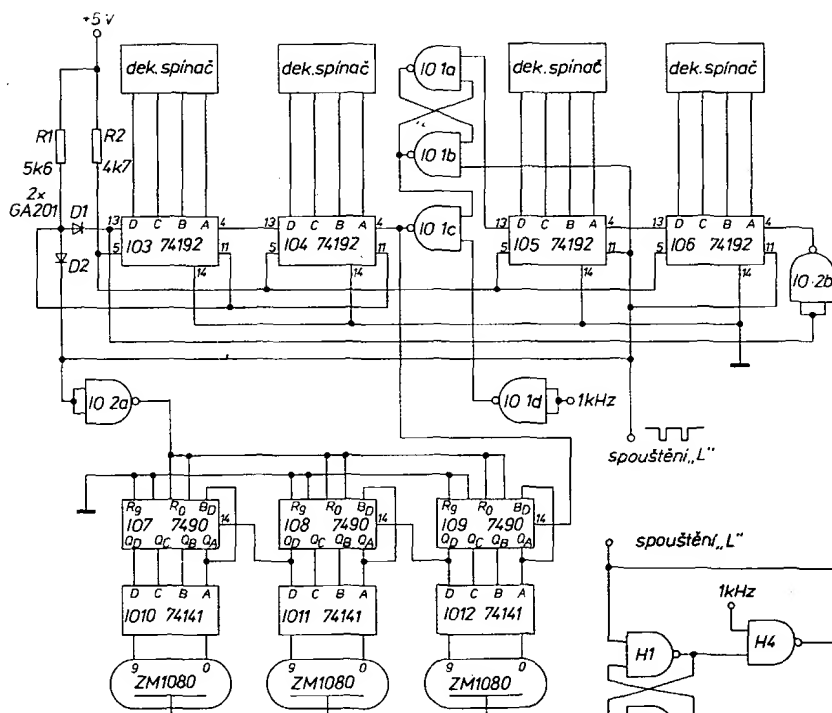
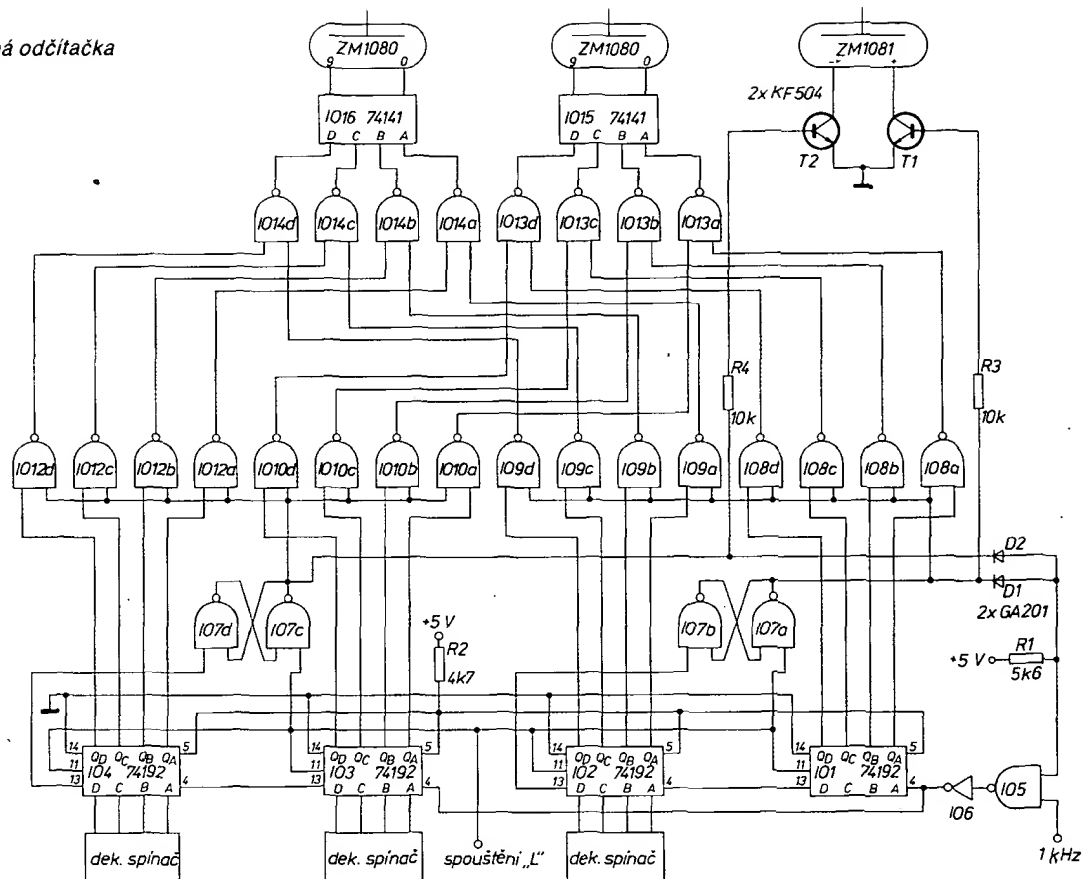
Dělička – obr. 4

Tato dělička je schopna dělit jednociferné číslo jiným jednociferným číslem s přesností na jedno desetinné místo. Její rozšíření pro vícemístná čísla by ovšem nečinilo potíže.

Popis činnosti

Chceme dělit číslo $X = 5$ číslem $Y = 3$. Číslo X vložíme pomocí dekadického spínače v kódu BCD 1248 do děličky IO3. Této děličce je předřazena dělička IO2 pevně nastavená na hodnotu 0000. Tímto způsobem je vlastně

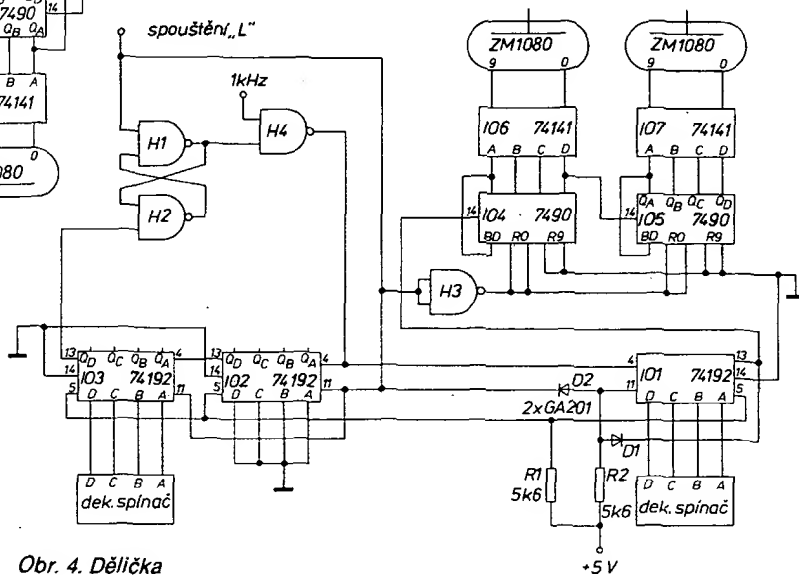
Obr. 2. Dvoustupňová odčítací



Obr. 3. Dvoustupňová násobička

pro dělení zadáno číslo $X = 50$, aby-
chom mohli ve výsledku oddělit jedno
desetinné místo. Číslo Y je pomocí spína-
če vloženo do děličky IO1. Přivedením
impulsu „L“ na spouštěcí vstup dojde
k přepisu vložených čísel do děliček.
Současně se přepne klopný obvod R-S
tvořený hradly H1, H2 a tím otevře hradlo
H4. Nyní se obě děličky začnou plnit
přiváděnými impulsy 1 kHz. Vždy po pro-
běhnutí tří impulsů vznikne na výstupu 13
IO1 impuls, který je započítáván čítačem
IO4, IO5. Současně tento impuls přes
diodové hradlo (D1, D2, R1) nastaví IO1

znovu na číslo 3. Zároveň klesá stav čítačů
IO2, IO3 od hodnoty 50 směrem dolů. Při
dosazení stavu 0000 0000 se objeví na
výstupu 13 IO3 impuls „L“, který přepne
klopný obvod H1, H2 a tím uzavře hradlo
H4. V daném případě po proběhnutí 48
vstupních impulsů bylo čítačem IO1 vyslá-
no 16 impulsů, displej tudíž ukazuje číslo
16 (což je 1,6 po oddělení jednoho des-
etinného místa). Stav čítače IO3 = 0000,
IO2 = 0010 = 2. Čítač IO1 byl šestnáctým
vyslaným impulsem znovu nastaven na
číslo 3. Po proběhnutí zbývajících dvou
impulsů budou tedy čítače IO3, IO2 v nej-
nižším stavu a výše uvedeným způsobem
přeruší přívod vstupních impulsů. Čítač
IO1 bude nyní ve stavu 0001 = 1, takže
k vyslání dalšího impulsu již nedojde.
Nulování čítače IO4, IO5 je pomocí inver-
toru H3 odvozeno od spouštěcího
impulsu.



Obr. 4. Dělička


```

3023 PRINT "..."
3024 PRINT "F",G$
3025 PRINT " "
3026 PRINT " "
3027 Q=1
3028 RETURN
3030 IF Z=10 THEN 3034
3031 V=M+18
3032 G$="SYMBOLIC LABEL LENGTH"
3033 GOTO 3020
3034 IF Z=0 THEN 3011
3035 L$=SEC$(G$,M,M+Z-1)
3036 GOSUB 3299
3037 IF Q=0 THEN 3040
3038 G$="INSTRUCTION MNEMONICS EXPECTED"
3039 GOTO 3020
3040 GOSUB 3200
3045 IF Q<0 THEN 3015
3046 IF Z<=4 THEN 3055
3047 V=M+1
3048 G$="INSTRUCTION MNEMONICS LENGTH"
3049 GOTO 3020
3051 IF Z=2 THEN 3060
3052 V=M
3053 GOTO 3015
3057 GOTO 3015
3060 D$=SEC$(G$,M,M+Z-1)
3065 IF Z=4 THEN 3080
3070 IF Z/2 THEN 3075
3072 D$=D$A " "
3075 D$=D$A " "
3080 A=M
3082 P1=-1
3085 GOSUB 3600
3090 IF Q<0 THEN 3020
3095 RETURN
3200 Q=1
3201 Z=0
3202 M=0
3203 F$=SEC$(G$,V,U)
3205 IF POS("GHIJKNOPQRSTUWXYZ",F$,1)<>0 THEN 3250
3210 IF Z=0 THEN 3215
3212 H=Z
3213 H=Z/2 THEN 3215
3215 IF POS("ABCDEF",F$,1)<>0 THEN 3250
3217 IF F$("<"); THEN 3225
3220 Q=-2
3222 RETURN
3225 IF F$("<"); THEN 3228
3228 IF F$("<"); THEN 3225
3226 Q=-1
3227 RETURN
3228 IF Z<>0 THEN 3230
3229 H=1
3230 IF POS("0123456789",F$,1)<>0 THEN 3250
3232 Q=-1
3233 RETURN
3234 IF V+1>L THEN 3260
3235 V=V+1
3236 F$=SEC$(G$,V,U)
3237 IF F$("<"); THEN 3210
3238 V=V+1
3239 Q=0
3241 RETURN
3242 RETURN
3243 RETURN
3244 IF V=L THEN 3330
3245 Q=2
3246 IF V=L THEN 3330
3247 Q=2
3248 RETURN
3249 F$=SEC$(G$,V,U)
3250 Z=Z+1
3251 IF V+1>L THEN 3260
3252 V=V+1
3253 F$=SEC$(G$,V,U)
3254 IF F$("<"); THEN 3210
3255 V=V+1
3256 Q=0
3257 RETURN
3258 RETURN
3259 RETURN
3260 RESTORE
3261 C=-1
3262 T=0
3263 M$=""
3264 P$=""
3265 P=P+1
3266 IF P<256 THEN 3620
3268 Q=1
3269 IF E=0 THEN 3613
3270 V=E

```

```

3707 RETURN
3708 F=2
3711 IF D$="SHLD" THEN 3720
3712 IF D$="CHLD" THEN 3720
3713 IF D$="STA" THEN 3720
3714 IF D$="LDA" THEN 3720
3715 GOTO 3730
3720 F=4
3721
3722
3723 COSUR 3300
3724 IF Q=0 THEN 3737
3725 IF C=7 THEN 3735
3726 RETURN
3727 G$="NUMERIC DATA OR SYMBOLIC VARIABLE EXPECTED."
3728 RETURN
3729 G$="SYMBOLIC LABEL EXPECTED"
3730 RETURN
3731 COSUR 3200
3732 IF C=7 THEN 3744
3733 IF C=9 THEN 3742
3734 RETURN
3735 G$="SYMBOLIC LABEL EXPECTED"
3736 RETURN
3737 COSUR 3200
3738 IF C=7 THEN 3744
3739 IF C=9 THEN 3742
3740 RETURN
3741 G$="SYMBOLIC LABEL SYNTAX"
3742 RETURN
3743 IF Z=0 THEN 3746
3744 IF Z=0 THEN 3746
3745 M$=SEG$(C$,W,MZ-1)
3746 IF H=0 THEN 3750
3747 IF Z=F+1 THEN 3765
3748 IF H=1 THEN 3759
3749 IF Z<=10 THEN 3700
3750 V=M+10
3751 IF C=7 THEN 3757
3752 IF C=7 THEN 3757
3753 Q=1
3754 IF C=7 THEN 3757
3755 G$="SYMBOLIC VARIABLE LENGTH"
3756 RETURN
3757 G$="SYMBOLIC LABEL LENGTH"
3758 RETURN
3759 IF H<1 THEN 3761
3760 IF H<1 THEN 3761
3761 Q=1
3762 IF C=7 THEN 3742
3763 G$="SYMBOLIC VARIABLE SYNTAX"
3764 RETURN
3765 F$=SEG$(M$,F+1,F+1)
3766 IF F$="D" THEN 3770
3767 IF F$="H" THEN 3770
3768 IF F$="H" THEN 3770
3769 GOTO 3750
3770 Z$=SEG$(M$,R+1,R+1)
3771 IF POS$(0123456789".Z$,1)<>0 THEN 3790
3772 IF F$="H" THEN 3780
3773 V=M+R
3774 Q=1
3775 G$="DECIMAL NUMERIC DATA SYNTAX"
3776 RETURN
3777 IF POS$("ARCDEF",Z$,1)<>0 THEN 3790
3778 F$=POS$("ARCDEF",Z$,1)
3779 V=R
3780 Q=1
3781 G$="HEXADECIMAL NUMERIC DATA SYNTAX"
3782 RETURN
3783 R=R+1
3784 IF R<F THEN 3770
3785 P1=777
3786 GOTO 3700
3787 Q=1
3788 IF Y$="" THEN 3900
3789 IF Y$="" THEN 3900
3790 Q=1
3791 IF C=7 THEN 3770
3792 IF C=7 THEN 3770
3793 IF C=7 THEN 3770
3794 IF C=7 THEN 3770
3795 IF C=7 THEN 3770
3796 IF C=7 THEN 3770
3797 IF C=7 THEN 3770
3798 IF C=7 THEN 3770
3799 IF C=7 THEN 3770
3800 IF C=7 THEN 3770
3801 IF C=7 THEN 3770
3802 IF Y$="" THEN 3900
3803 Q=1
3804 IF Y$="" THEN 3900
3805 IF Y$="" THEN 3900
3806 IF Y$="" THEN 3900
3807 IF Y$="" THEN 3900
3808 IF Y$="" THEN 3900
3809 IF Y$="" THEN 3900
3810 IF Y$="" THEN 3900
3811 IF Y$="" THEN 3900
3812 IF Y$="" THEN 3900
3813 IF Y$="" THEN 3900
3814 IF Y$="" THEN 3900
3815 IF Y$="" THEN 3900
3816 IF Y$="" THEN 3900
3817 IF Y$="" THEN 3900
3818 IF Y$="" THEN 3900
3819 IF Y$="" THEN 3900
3820 IF Y$="" THEN 3900
3821 IF Y$="" THEN 3900
3822 IF Y$="" THEN 3900
3823 IF Y$="" THEN 3900
3824 IF Y$="" THEN 3900
3825 IF Y$="" THEN 3900
3826 IF Y$="" THEN 3900
3827 IF Y$="" THEN 3900
3828 IF Y$="" THEN 3900
3829 IF Y$="" THEN 3900
3830 IF Y$="" THEN 3900
3831 IF Y$="" THEN 3900
3832 IF Y$="" THEN 3900
3833 IF Y$="" THEN 3900
3834 IF Y$="" THEN 3900
3835 IF Y$="" THEN 3900
3836 IF Y$="" THEN 3900
3837 IF Y$="" THEN 3900
3838 IF Y$="" THEN 3900
3839 IF Y$="" THEN 3900
3840 IF Y$="" THEN 3900
3841 IF Y$="" THEN 3900
3842 IF Y$="" THEN 3900
3843 IF Y$="" THEN 3900
3844 IF Y$="" THEN 3900
3845 IF Y$="" THEN 3900
3846 IF Y$="" THEN 3900
3847 IF Y$="" THEN 3900
3848 IF Y$="" THEN 3900
3849 IF Y$="" THEN 3900
3850 IF Y$="" THEN 3900
3851 IF Y$="" THEN 3900
3852 IF Y$="" THEN 3900
3853 IF Y$="" THEN 3900
3854 IF Y$="" THEN 3900
3855 IF Y$="" THEN 3900
3856 IF Y$="" THEN 3900
3857 IF Y$="" THEN 3900
3858 IF Y$="" THEN 3900
3859 IF Y$="" THEN 3900
3860 IF Y$="" THEN 3900
3861 IF Y$="" THEN 3900
3862 IF Y$="" THEN 3900
3863 IF Y$="" THEN 3900
3864 IF Y$="" THEN 3900
3865 IF Y$="" THEN 3900
3866 IF Y$="" THEN 3900
3867 IF Y$="" THEN 3900
3868 IF Y$="" THEN 3900
3869 IF Y$="" THEN 3900
3870 IF Y$="" THEN 3900
3871 IF Y$="" THEN 3900
3872 IF Y$="" THEN 3900
3873 IF Y$="" THEN 3900
3874 IF Y$="" THEN 3900
3875 IF Y$="" THEN 3900
3876 IF Y$="" THEN 3900
3877 IF Y$="" THEN 3900
3878 IF Y$="" THEN 3900
3879 IF Y$="" THEN 3900
3880 IF Y$="" THEN 3900
3881 IF Y$="" THEN 3900
3882 IF Y$="" THEN 3900
3883 IF Y$="" THEN 3900
3884 IF Y$="" THEN 3900
3885 IF Y$="" THEN 3900
3886 IF Y$="" THEN 3900
3887 IF Y$="" THEN 3900
3888 IF Y$="" THEN 3900
3889 IF Y$="" THEN 3900
3890 IF Y$="" THEN 3900
3891 IF Y$="" THEN 3900
3892 IF Y$="" THEN 3900
3893 IF Y$="" THEN 3900
3894 IF Y$="" THEN 3900
3895 IF Y$="" THEN 3900
3896 IF Y$="" THEN 3900
3897 IF Y$="" THEN 3900
3898 IF Y$="" THEN 3900
3899 IF Y$="" THEN 3900
3900 IF Y$="" THEN 3900
3901 IF Y$="" THEN 3900
3902 IF Y$="" THEN 3900
3903 IF Y$="" THEN 3900
3904 IF Y$="" THEN 3900
3905 IF Y$="" THEN 3900
3906 IF Y$="" THEN 3900
3907 IF Y$="" THEN 3900
3908 IF Y$="" THEN 3900
3909 IF Y$="" THEN 3900
3910 IF Y$="" THEN 3900
3911 IF Y$="" THEN 3900
3912 IF Y$="" THEN 3900
3913 IF Y$="" THEN 3900
3914 IF Y$="" THEN 3900
3915 IF Y$="" THEN 3900
3916 IF Y$="" THEN 3900
3917 IF Y$="" THEN 3900
3918 IF Y$="" THEN 3900
3919 IF Y$="" THEN 3900
3920 IF Y$="" THEN 3900
3921 IF Y$="" THEN 3900
3922 IF Y$="" THEN 3900
3923 IF Y$="" THEN 3900
3924 IF Y$="" THEN 3900
3925 IF Y$="" THEN 3900
3926 IF Y$="" THEN 3900
3927 IF Y$="" THEN 3900
3928 IF Y$="" THEN 3900
3929 IF Y$="" THEN 3900
3930 IF Y$="" THEN 3900
3931 IF Y$="" THEN 3900
3932 IF Y$="" THEN 3900
3933 IF Y$="" THEN 3900
3934 IF Y$="" THEN 3900
3935 IF Y$="" THEN 3900
3936 IF Y$="" THEN 3900
3937 IF Y$="" THEN 3900
3938 IF Y$="" THEN 3900
3939 IF Y$="" THEN 3900
3940 IF Y$="" THEN 3900
3941 IF Y$="" THEN 3900
3942 IF Y$="" THEN 3900
3943 IF Y$="" THEN 3900
3944 IF Y$="" THEN 3900
3945 IF Y$="" THEN 3900
3946 IF Y$="" THEN 3900
3947 IF Y$="" THEN 3900
3948 IF Y$="" THEN 3900
3949 IF Y$="" THEN 3900
3950 IF Y$="" THEN 3900
3951 IF Y$="" THEN 3900
3952 IF Y$="" THEN 3900
3953 IF Y$="" THEN 3900
3954 IF Y$="" THEN 3900
3955 IF Y$="" THEN 3900
3956 IF Y$="" THEN 3900
3957 IF Y$="" THEN 3900
3958 IF Y$="" THEN 3900
3959 IF Y$="" THEN 3900
3960 IF Y$="" THEN 3900
3961 IF Y$="" THEN 3900
3962 IF Y$="" THEN 3900
3963 IF Y$="" THEN 3900
3964 IF Y$="" THEN 3900
3965 IF Y$="" THEN 3900
3966 IF Y$="" THEN 3900
3967 IF Y$="" THEN 3900
3968 IF Y$="" THEN 3900
3969 IF Y$="" THEN 3900
3970 IF Y$="" THEN 3900
3971 IF Y$="" THEN 3900
3972 IF Y$="" THEN 3900
3973 IF Y$="" THEN 3900
3974 IF Y$="" THEN 3900
3975 IF Y$="" THEN 3900
3976 IF Y$="" THEN 3900
3977 IF Y$="" THEN 3900
3978 IF Y$="" THEN 3900
3979 IF Y$="" THEN 3900
3980 IF Y$="" THEN 3900
3981 IF Y$="" THEN 3900
3982 IF Y$="" THEN 3900
3983 IF Y$="" THEN 3900
3984 IF Y$="" THEN 3900
3985 IF Y$="" THEN 3900
3986 IF Y$="" THEN 3900
3987 IF Y$="" THEN 3900
3988 IF Y$="" THEN 3900
3989 IF Y$="" THEN 3900
3990 IF Y$="" THEN 3900
3991 IF Y$="" THEN 3900
3992 IF Y$="" THEN 3900
3993 IF Y$="" THEN 3900
3994 IF Y$="" THEN 3900
3995 IF Y$="" THEN 3900
3996 IF Y$="" THEN 3900
3997 IF Y
```

```

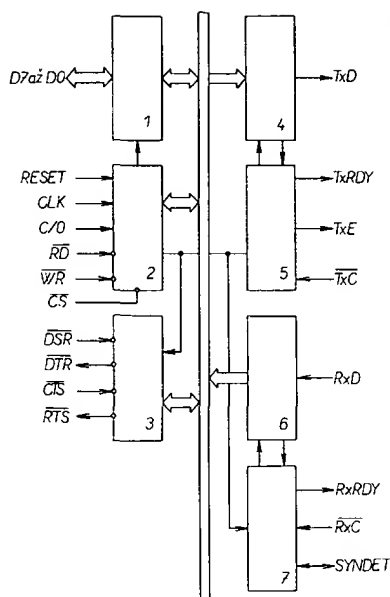
4540 F$=STR$(H)
4550 GOTO 4720
4560 IF H<15 THEN 4590
4570 F$="F"
4580 GOTO 4720
4590 IF H<14 THEN 4620
4600 F$="E"
4610 GOTO 4720
4620 IF H<13 THEN 4650
4630 F$="D"
4640 GOTO 4720
4650 IF H<12 THEN 4680
4660 F$="C"
4670 GOTO 4720
4680 IF H<11 THEN 4710
4690 F$="B"
4700 GOTO 4720
4710 F$="A"
4720 H$=H$+F$
4730 D$="H$A-B-(F-Z0)"
4740 RETURN
4750 RETURN
4800 D$="D"
4801 D$="D"
4805 IF LEN(H$)=F THEN 4820
4810 PRINT "ILLEGAL HEXADECIMAL NUMBER FORMAT !!!"
4815 RETURN
4820 Z0=1
4825 F$=SEC$(H$,Z0,Z0)
4830 IF POS("0123456789",F$,1)=0 THEN 4840
4835 H$=VAL(F$)
4837 GOTO 4900
4840 IF F$("<>") THEN 4850
4845 H$=15
4850 GOTO 4900
4855 IF F$("<") THEN 4860
4860 GOTO 4900
4865 IF F$(">") THEN 4870
4870 GOTO 4900
4875 H$=12
4880 GOTO 4900
4885 IF F$("<") THEN 4890
4890 GOTO 4900
4895 IF F$(">") THEN 4895
4895 H$=10
4895 GOTO 4900
4895 PRINT "ILLEGAL HEXADECIMAL NUMBER DIGIT !!!"
4900 RETURN
4905 IF LEN(H$)=F THEN 4920
4910 Z0=Z0+1
4920 IF Z0<F THEN 4825
4930 D$="D"
4940 RETURN
5000 S$="2"
5010 PRINT " "
5011 PRINT " "
5012 X$="0"
5015 PRINT "SOURCE MNEMONIC LINES SYNTAX CHECK READY"
5020 PRINT " "
5021 PRINT " "
5022 PRINT "TRANSLATOR FUNCTION NEW/CONT/LIST/SYMB"
5023 PRINT " "
5024 PRINT TAB(22); "SAVE/LOAD/END"
5027 INPUT C$
5028 I$="0"
5030 IF C$("<") THEN 5034
5031 PRINT " "
5032 PRINT "END OF TRANSLATOR INTERPRETER SECTION"
5033 GOTO 2005
5034 IF C$="NEW" THEN 5500
5035 IF C$="SAVE" THEN 5300
5036 IF C$="LOAD" THEN 5400
5037 IF C$="CONT" THEN 5600
5038 IF C$="LIST" THEN 5100
5039 IF C$="SYMB" THEN 5200
5040 IF C$="SYMB" THEN 5200

```

```

3641 C$="UNKNOWN OPERAND MNEMONICS"
3642 RETURN
3643 Q$="1"
3644 U$="A"
3645 C$="UNKNOWN INSTRUCTION MNEMONICS"
3646 RETURN
3647 R$="0"
3648 COSUB 3600
3649 IF Q$("<") THEN 3605
3650 F$=SEC$(Q$,R$,R$)
3651 IF R$="T" THEN 3630
3652 IF R$="R" THEN 3630
3653 IF F$("<") THEN 3644
3654 IF F$(">") THEN 3644
3655 IF R$="R" THEN 3644
3656 IF R$="R" THEN 3644
3657 IF R$="R" THEN 3644
3658 IF R$="R" THEN 3644
3659 IF R$="R" THEN 3644
3660 IF R$="R" THEN 3644
3661 IF R$="R" THEN 3644
3662 IF R$="R" THEN 3644
3663 IF R$="R" THEN 3644
3664 IF R$="R" THEN 3644
3665 IF R$="R" THEN 3644
3666 IF R$="R" THEN 3644
3667 IF R$="R" THEN 3644
3668 IF R$="R" THEN 3644
3669 IF R$="R" THEN 3644
3670 IF R$="R" THEN 3644
3671 IF R$="R" THEN 3644
3672 IF R$="R" THEN 3644
3673 IF R$="R" THEN 3644
3674 IF R$="R" THEN 3644
3675 IF R$="R" THEN 3644
3676 IF R$="R" THEN 3644
3677 IF R$="R" THEN 3644
3678 IF R$="R" THEN 3644
3679 IF R$="R" THEN 3644
3680 IF R$="R" THEN 3644
3681 IF R$="R" THEN 3644
3682 IF R$="R" THEN 3644
3683 IF R$="R" THEN 3644
3684 IF R$="R" THEN 3644
3685 IF R$="R" THEN 3644
3686 IF R$="R" THEN 3644
3687 IF R$="R" THEN 3644
3688 IF R$="R" THEN 3644
3689 IF R$="R" THEN 3644
3690 IF R$="R" THEN 3644
3691 IF R$="R" THEN 3644
3692 IF R$="R" THEN 3644
3693 IF R$="R" THEN 3644
3694 IF R$="R" THEN 3644
3695 IF R$="R" THEN 3644
3696 IF R$="R" THEN 3644
3697 IF R$="R" THEN 3644
3698 IF R$="R" THEN 3644
3699 IF R$="R" THEN 3644
3700 IF R$="R" THEN 3644
3701 IF R$="R" THEN 3644
3702 IF R$="R" THEN 3644
3703 IF R$="R" THEN 3644
3704 IF R$="R" THEN 3644
3705 IF R$="R" THEN 3644
3706 IF R$="R" THEN 3644
3707 IF R$="R" THEN 3644
3708 IF R$="R" THEN 3644
3709 IF R$="R" THEN 3644
3710 IF R$="R" THEN 3644
3711 IF R$="R" THEN 3644
3712 IF R$="R" THEN 3644
3713 IF R$="R" THEN 3644
3714 IF R$="R" THEN 3644
3715 IF R$="R" THEN 3644
3716 IF R$="R" THEN 3644
3717 IF R$="R" THEN 3644
3718 IF R$="R" THEN 3644
3719 IF R$="R" THEN 3644
3720 IF R$="R" THEN 3644
3721 IF R$="R" THEN 3644
3722 IF R$="R" THEN 3644
3723 IF R$="R" THEN 3644
3724 IF R$="R" THEN 3644
3725 IF R$="R" THEN 3644
3726 IF R$="R" THEN 3644
3727 IF R$="R" THEN 3644
3728 IF R$="R" THEN 3644
3729 IF R$="R" THEN 3644
3730 IF R$="R" THEN 3644
3731 IF R$="R" THEN 3644
3732 IF R$="R" THEN 3644
3733 IF R$="R" THEN 3644
3734 IF R$="R" THEN 3644
3735 IF R$="R" THEN 3644
3736 IF R$="R" THEN 3644
3737 IF R$="R" THEN 3644
3738 IF R$="R" THEN 3644
3739 IF R$="R" THEN 3644
3740 IF R$="R" THEN 3644
3741 IF R$="R" THEN 3644
3742 IF R$="R" THEN 3644
3743 IF R$="R" THEN 3644
3744 IF R$="R" THEN 3644
3745 IF R$="R" THEN 3644
3746 IF R$="R" THEN 3644
3747 IF R$="R" THEN 3644
3748 IF R$="R" THEN 3644
3749 IF R$="R" THEN 3644
3750 IF R$="R" THEN 3644
3751 IF R$="R" THEN 3644
3752 IF R$="R" THEN 3644
3753 IF R$="R" THEN 3644
3754 IF R$="R" THEN 3644
3755 IF R$="R" THEN 3644
3756 IF R$="R" THEN 3644
3757 IF R$="R" THEN 3644
3758 IF R$="R" THEN 3644
3759 IF R$="R" THEN 3644
3760 IF R$="R" THEN 3644
3761 IF R$="R" THEN 3644
3762 IF R$="R" THEN 3644
3763 IF R$="R" THEN 3644
3764 IF R$="R" THEN 3644
3765 IF R$="R" THEN 3644
3766 IF R$="R" THEN 3644
3767 IF R$="R" THEN 3644
3768 IF R$="R" THEN 3644
3769 IF R$="R" THEN 3644
3770 IF R$="R" THEN 3644
3771 IF R$="R" THEN 3644
3772 IF R$="R" THEN 3644
3773 IF R$="R" THEN 3644
3774 IF R$="R" THEN 3644
3775 IF R$="R" THEN 3644
3776 IF R$="R" THEN 3644
3777 IF R$="R" THEN 3644
3778 IF R$="R" THEN 3644
3779 IF R$="R" THEN 3644
3780 IF R$="R" THEN 3644
3781 IF R$="R" THEN 3644
3782 IF R$="R" THEN 3644
3783 IF R$="R" THEN 3644
3784 IF R$="R" THEN 3644
3785 IF R$="R" THEN 3644
3786 IF R$="R" THEN 3644
3787 IF R$="R" THEN 3644
3788 IF R$="R" THEN 3644
3789 IF R$="R" THEN 3644
3790 IF R$="R" THEN 3644
3791 IF R$="R" THEN 3644
3792 IF R$="R" THEN 3644
3793 IF R$="R" THEN 3644
3794 IF R$="R" THEN 3644
3795 IF R$="R" THEN 3644
3796 IF R$="R" THEN 3644
3797 IF R$="R" THEN 3644
3798 IF R$="R" THEN 3644
3799 IF R$="R" THEN 3644
3800 IF R$="R" THEN 3644
3801 IF R$="R" THEN 3644
3802 IF R$="R" THEN 3644
3803 IF R$="R" THEN 3644
3804 IF R$="R" THEN 3644
3805 IF R$="R" THEN 3644
3806 IF R$="R" THEN 3644
3807 IF R$="R" THEN 3644
3808 IF R$="R" THEN 3644
3809 IF R$="R" THEN 3644
3810 IF R$="R" THEN 3644
3811 IF R$="R" THEN 3644
3812 IF R$="R" THEN 3644
3813 IF R$="R" THEN 3644
3814 IF R$="R" THEN 3644
3815 IF R$="R" THEN 3644
3816 IF R$="R" THEN 3644
3817 IF R$="R" THEN 3644
3818 IF R$="R" THEN 3644
3819 IF R$="R" THEN 3644
3820 IF R$="R" THEN 3644
3821 IF R$="R" THEN 3644
3822 IF R$="R" THEN 3644
3823 IF R$="R" THEN 3644
3824 IF R$="R" THEN 3644
3825 IF R$="R" THEN 3644
3826 IF R$="R" THEN 3644
3827 IF R$="R" THEN 3644
3828 IF R$="R" THEN 3644
3829 IF R$="R" THEN 3644
3830 IF R$="R" THEN 3644
3831 IF R$="R" THEN 3644
3832 IF R$="R" THEN 3644
3833 IF R$="R" THEN 3644
3834 IF R$="R" THEN 3644
3835 IF R$="R" THEN 3644
3836 IF R$="R" THEN 3644
3837 IF R$="R" THEN 3644
3838 IF R$="R" THEN 3644
3839 IF R$="R" THEN 3644
3840 IF R$="R" THEN 3644
3841 IF R$="R" THEN 3644
3842 IF R$="R" THEN 3644
3843 IF R$="R" THEN 3644
3844 IF R$="R" THEN 3644
3845 IF R$="R" THEN 3644
3846 IF R$="R" THEN 3644
3847 IF R$="R" THEN 3644
3848 IF R$="R" THEN 3644
3849 IF R$="R" THEN 3644
3850 IF R$="R" THEN 3644
3851 IF R$="R" THEN 3644
3852 IF R$="R" THEN 3644
3853 IF R$="R" THEN 3644
3854 IF R$="R" THEN 3644
3855 IF R$="R" THEN 3644
3856 IF R$="R" THEN 3644
3857 IF R$="R" THEN 3644
3858 IF R$="R" THEN 3644
3859 IF R$="R" THEN 3644
3860 IF R$="R" THEN 3644
3861 IF R$="R" THEN 3644
3862 IF R$="R" THEN 3644
3863 IF R$="R" THEN 3644
3864 IF R$="R" THEN 3644
3865 IF R$="R" THEN 3644
3866 IF R$="R" THEN 3644
3867 IF R$="R" THEN 3644
3868 IF R$="R" THEN 3644
3869 IF R$="R" THEN 3644
3870 IF R$="R" THEN 3644
3871 IF R$="R" THEN 3644
3872 IF R$="R" THEN 3644
3873 IF R$="R" THEN 3644
3874 IF R$="R" THEN 3644
3875 IF R$="R" THEN 3644
3876 IF R$="R" THEN 3644
3877 IF R$="R" THEN 3644
3878 IF R$="R" THEN 3644
3879 IF R$="R" THEN 3644
3880 IF R$="R" THEN 3644
3881 IF R$="R" THEN 3644
3882 IF R$="R" THEN 3644
3883 IF R$="R" THEN 3644
3884 IF R$="R" THEN 3644
3885 IF R$="R" THEN 3644
3886 IF R$="R" THEN 3644
3887 IF R$="R" THEN 3644
3888 IF R$="R" THEN 3644
3889 IF R$="R" THEN 3644
3890 IF R$="R" THEN 3644
3891 IF R$="R" THEN 3644
3892 IF R$="R" THEN 3644
3893 IF R$="R" THEN 3644
3894 IF R$="R" THEN 3644
3895 IF R$="R" THEN 3644
3896 IF R$="R" THEN 3644
3897 IF R$="R" THEN 3644
3898 IF R$="R" THEN 3644
3899 IF R$="R" THEN 3644
3900 IF R$="R" THEN 3644
3901 IF R$="R" THEN 3644
3902 IF R$="R" THEN 3644
3903 IF R$="R" THEN 3644
3904 IF R$="R" THEN 3644
3905 IF R$="R" THEN 3644
3906 IF R$="R" THEN 3644
3907 IF R$="R" THEN 3644
3908 IF R$="R" THEN 3644
3909 IF R$="R" THEN 3644
3910 IF R$="R" THEN 3644
3911 IF R$="R" THEN 3644
3912 IF R$="R" THEN 3644
3913 IF R$="R" THEN 3644
3914 IF R$="R" THEN 3644
3915 IF R$="R" THEN 3644
3916 IF R$="R" THEN 3644
3917 IF R$="R" THEN 3644
3918 IF R$="R" THEN 3644
3919 IF R$="R" THEN 3644
3920 IF R$="R" THEN 3644
3921 IF R$="R" THEN 3644
3922 IF R$="R" THEN 3644
3923 IF R$="R" THEN 3644
3924 IF R$="R" THEN 3644
3925 IF R$="R" THEN 3644
3926 IF R$="R" THEN 3644
3927 IF R$="R" THEN 3644
3928 IF R$="R" THEN 3644
3929 IF R$="R" THEN 3644
3930 IF R$="R" THEN 3644
3931 IF R$="R" THEN 3644
3932 IF R$="R" THEN 3644
3933 IF R$="R" THEN 3644
3934 IF R$="R" THEN 3644
3935 IF R$="R" THEN 3644
3936 IF R$="R" THEN 3644
3937 IF R$="R" THEN 3644
3938 IF R$="R" THEN 3644
3939 IF R$="R" THEN 3644
3940 IF R$="R" THEN 3644
3941 IF R$="R" THEN 3644
3942 IF R$="R" THEN 3644
3943 IF R$="R" THEN 3644
3944 IF R$="R" THEN 3644
3945 IF R$="R" THEN 3644
3946 IF R$="R" THEN 3644
3947 IF R$="R" THEN 3644
3948 IF R$="R" THEN 3644
3949 IF R$="R" THEN 3644
3950 IF R$="R" THEN 3644
3951 IF R$="R" THEN 3644
3952 IF R$="R" THEN 3644
3953 IF R$="R" THEN 3644
3954 IF R$="R" THEN 3644
3955 IF R$="R" THEN 3644
3956 IF R$="R" THEN 3644
3957 IF R$="R" THEN 3644
3958 IF R$="R" THEN 3644
3959 IF R$="R" THEN 3644
3960 IF R$="R" THEN 3644
3961 IF R$="R" THEN 3644
3962 IF R$="R" THEN 3644
3963 IF R$="R" THEN 3644
3964 IF R$="R" THEN 3644
3965 IF R$="R" THEN 3644
3966 IF R$="R" THEN 3644
3967 IF R$="R" THEN 3644
3968 IF R$="R" THEN 3644
3969 IF R$="R" THEN 3644
3970 IF R$="R" THEN 3644
3971 IF R$="R" THEN 3644
3972 IF R$="R" THEN 3644
3973 IF R$="R" THEN 3644
3974 IF R$="R" THEN 3644
3975 IF R$="R" THEN 3644
3976 IF R$="R" THEN 3644
3977 IF R$="R" THEN 3644
3978 IF R$="R" THEN 3644
3979 IF R$="R" THEN 3644
3980 IF R$="R" THEN 3644
3981 IF R$="R" THEN 3644
3982 IF R$="R" THEN 3644
3983 IF R$="R" THEN 3644
3984 IF R$="R" THEN 3644
3985 IF R$="R" THEN 3644
3986 IF R$="R" THEN 3644
3987 IF R$="R" THEN 3644
3988 IF R$="R" THEN 3644
3989 IF R$="R" THEN 3644
3990 IF R$="R" THEN 3644
3991 IF R$="R" THEN 3644
3992 IF R$="R" THEN 3644
3993 IF R$="R" THEN 3644
3994 IF R$="R" THEN 3644
3995 IF R$="R" THEN 3644
3996 IF R$="R" THEN 3644
3997 IF R$="R" THEN 3644
3998 IF R$="R" THEN 3644
3999 IF R$="R" THEN 3644
4000 IF R$="R" THEN 3644

```



Obr. 63. Blokové schéma zapojení

1 buffer datové sběrnice, 2 řídicí logika pro čtení/zápis, 3 řízení MODEMu, 4 vysílací buffer (P-S), 5 řízení vysílání, 6 přijímací buffer (S-P), 7 řízení příjmu.

Popis funkce

Funkční uspořádání obvodu 8251 je takové, aby umožňovalo co možná největší přizpůsobivost uživatelskému software. Obvod 8251 je prakticky vhodný pro každý dnes používaný sériový přenos dat (např. Siemens MSV). V každém rozsahu přenosu dat musí být pro přenos převedena paralelní data výkonovým bufferem na data sériová, při příjmu sériových dat na paralelní. Tento výkonový buffer musí kromě toho ostatní bity nebo znaky specifické pro proces přenosu dat vypustit nebo vložit.

Buffer datové sběrnice

8251 je připojen na sběrnici systému s 8080 přes osmibitový obousměrný buffer s třístavovými výstupy. Buffer data vysílá nebo přijímá, jsou-li vykonávány procesorem 8080 instrukce IN-PUT nebo OUT-PUT. Přes buffer datová sběrnice se rovněž přenáší řídicí instrukční slova a stavové informace.

Logika pro zápis/čtení

Tato funkční jednotka dostává vstupní signály z řídicí sběrnice a vyrábí řídicí signály pro všechny operace zařízení. Tyto jdou do registru pro řídicí a pro instrukční slova, kde jsou uloženy různé řídicí informace pro funkční definice zařízení.

Resetování

Úroveň log. 1 (HIGH) na tomto vstupu uvede 8251 do neaktivního stavu. Zařízení zůstává v tomto stavu do té doby, dokud nezapiše 8251 novou sadu řídicích slov pro programovací funkce.

Hodiny (CLK)

Vstup pro hodiny (CLK) slouží pro výrobu interních časových průběhů a je v normálním případě propojen s výstupem $\Phi 2$ (TTL) generátoru hodinových pulsů 8224. Externí vstupy nebo výstupy nejsou závislé na hodinách; při synchronním provozu musí však být časovací kmitočet nejméně třicetinasobkem časovacího kmitočtu přijímače nebo vysílače (při synchronním provozu 4,5 násobkem).

Zápis (Write – \overline{WR})

Úroveň log. 0 (LOW) na tomto vstupu znamená pro 8251, že mikroprocesor vydává data nebo řídicí slova.

Čtení (Read – \overline{RD})

Úroveň log. 0 (LOW) na tomto vstupu znamená pro 8251, že mikroprocesor přijímá data nebo stavové informace.

Řídicí informace (data/Control data – C/D)

Ve spojení se vstupy \overline{WR} a \overline{RD} udává tento vstup obvodu 8251, zda slovo na datové sběrnici představuje datový znak, řídicí slovo nebo stavovou informaci: 1 = řídicí slovo; 0 = data.

Výběr obvodu (Chip Select – \overline{CS})

Úroveň log. 0 (LOW) na tomto vstupu aktivuje obvod 8251.

C/D	\overline{RD}	\overline{WR}	\overline{CS}	
0	0	1	0	8251 datová sběrnice
0	1	0	0	datová sběrnice 8251
1	0	1	0	stav datová sběrnice
1	1	0	0	datová sběrnice řídicí logika
x	x	x	1	datová sběrnice stav s velkou impedancí

Řízení modemů

8251 má řadu řídicích vstupů a výstupů, které zjednodušují interface pro modemy. Řídicí signály pro modemy mohou být použity rovněž pro jiné další funkce než je řízení modemů.

Přenosové zařízení připraveno (Data set Ready – DSR)

Vstupní signál DSR je určen pro všeobecné použití. Jeho stav může být testován mikroprocesorem pomocí stavové instrukce. Vstup DSR se všeobecně používá pro testování stavů modemů, jako např. „zda je přenosové zařízení připraveno“.

Datová terminál připraven (Data Terminal Ready – DTR)

Výstupní signál DTR je určen pro všeobecné použití. Může být nastaven programováním příslušných bitů v povoleném instrukčním slově na úroveň LOW. Výstupní signál DTR se používá všeobecně

pro řízení modemů jako např. „data terminal připraven“ nebo k volbě přenosové rychlosti.

Výzva k vysílání (Request to Send – RTS)

Výstupní signál RTS je určen pro všeobecné použití. Může být nastaven programováním příslušných bitů v povoleném instrukčním slově na úroveň log. 0 (LOW). Výstupní signál RTS se všeobecně používá pro řízení modemů (např. „výzva k vysílání“).

Mazání vysílání (Clear to Send – CTS)

Úroveň log. 0 (LOW) na tomto vstupu spouští 8251 pro vysílání dat (sériově), je-li TxEN bit v instrukčním bitu nastaven na log. 1.

Vysílací přizpůsobovací člen (buffer)

Přijímá paralelní data z bufferu datové sběrnice, převádí je na sériový tok dat, vloží znaky nebo bity (podle přenosového procesu) a přes výstup TxD spustí setovaný sériový tok dat.

Řízení vysílání

Řízení vysílání ovlivňuje všechny průběhy, které nastávají při vysílání sériových dat. Přijímá a vysílá jak vnitřní tak i externí signály pro zabezpečení těchto funkcí.

Vysílač připraven (Transmitter Ready – TxRDY)

Tento výstup hlásí mikroprocesoru, že vysílač je připraven přijmout datový znak. Může být použit pro přerušení práce systému nebo kontroluje mikroprocesor během provozu zpracování výzvy TxRDY stavovou instrukcí pro čtení. TxRDY je automaticky během zavádění znaku do mikroprocesoru resetován.

Vysílací buffer prázdný (Transmitter Empty – TxE)

Nemá-li 8251 žádné znaky pro vysílání, nastaví se výstup TxE na úroveň log. 1 (HIGH). Při příjmu znaku je automaticky mikroprocesorem resetován. TxE se může použít pro označení režimu „konec přenosu“, aby mikroprocesor mohl při semiduplexním provozu změnit směr přenosu.

Při synchronním provozu znamená úroveň log. 1 (HIGH) na tomto výstupu, že v 8251 se nenachází žádný znak nebo že bylo automaticky vysláno více SYN-znaků.

Generátor hodinových pulsů vysílače (Transmitter Clock – TxCK)

Hodiny určují přenosovou rychlost, jakou je znak vyslán. Při synchronním

provozu je kmitočet $\overline{\text{TxC}}$ současně skutečnou přenosovou rychlostí. Při asynchronním provozu je kmitočet TxC násobkem skutečné přenosové rychlosti. Část instrukce pro druh provozu určuje současně tento faktor: může se jednat o 1-, 16- nebo 64-násobek přenosové rychlosti.

Příklad:

Při přenosové rychlosti 100 bitů/s bude
 $\overline{\text{TxC}} = 100 \text{ Hz}$ (1 x),
 $\text{TxC} = 1,6 \text{ kHz}$ (16 x),
 $\overline{\text{TxC}} = 6,4 \text{ kHz}$ (64 x).
 Při přenosové rychlosti 9600 bitů/s bude
 $\overline{\text{TxC}} = 614 \text{ kHz}$ (64 x).

Sestupná hrana hodinového pulsu ($\overline{\text{TxC}}$) spouští sériová data z 8251.

Vstupní buffer

Příjmač přijme sériová data, převede je na paralelní, zkontroluje bity nebo znaky charakteristické pro proces přenosu dat a vyšle „sestavené“ znaky na mikroprocesor. Zadáni sériových dat probíhá přes vývod RxD .

Řízení příjmu

Řízení příjmu ovlivňuje všechny průběhy charakteristické pro příjem.

Příjmač je připraven (Receiver Ready – RxRDY)

Tento výstup indikuje, že 8251 obdržel znak, který může být předán do mikroprocesoru. RxRDY může být napojen na logiku pro přerušení mikroprocesoru nebo mikroprocesor může kontrolovat při výzvě stav RxRDY pomocí stavové čtecí instrukce. RxRDY je při čtení znaku automaticky mikroprocesorem resetován.

Generátor hodinových pulsů pro příjmač (Receiver Clock – $\overline{\text{RxC}}$)

Hodiny příjmače udávají rychlost, s jakou mohou být přijímány znaky. Při synchronním provozu je kmitočet hodin RxC současně skutečnou přenosovou rychlostí. Při asynchronním provozu je kmitočet hodin RxC násobkem skutečné přenosové rychlosti. Část instrukce pro druh provozu současně určuje tento faktor: může se jednat o 1-, 16- nebo 64-násobek přenosové rychlosti.

Příklad:

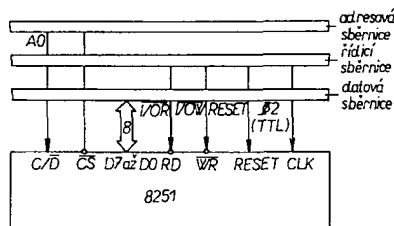
Při přenosové rychlosti 600 bitů/s bude
 $\overline{\text{RxC}} = 600 \text{ Hz}$ (1 x),
 $\text{RxC} = 9,6 \text{ kHz}$ (16 x),
 $\overline{\text{RxC}} = 38,4 \text{ kHz}$ (64 x).
 Při přenosové rychlosti 2400 bitů/s bude
 $\overline{\text{RxC}} = 2,4 \text{ kHz}$ (1 x),
 $\text{RxC} = 38,4 \text{ kHz}$ (16 x),
 $\overline{\text{RxC}} = 153,6 \text{ kHz}$ (64 x).

Náběžná hrana hodinového pulsu $\overline{\text{RxC}}$ spouští data pro 8251.

Poznámka: Ve většině přenosových systémů pro data 8251 přenáší průběhy jak vysílací, tak přijímací přes jediné vedení pro přenosy dat. Z tohoto důvodu jsou přenosové rychlosti jak pro vysílání, tak pro příjem totožné. TxC a RxC pracují v tomto případě se stejným kmitočtem a z tohoto důvodu mohou být zjednodušené interface napojené společně na jeden kmitočtový zdroj (generátor pro rychlost přenosu dat).

Detekce synchronizace (SYNC Detect – SYNDET)

Tento vývod se používá pouze při synchronním provozu a to buď jako vstup nebo výstup, podle toho, jak byl řídicím slovem naprogramován. Úroveň log. 0 (LOW) na vývodu RESET je resetován. Použije-li se tento vývod jako výstup (vnitřní synchronizace) je na vývodu SYNDET úroveň log. 1 (HIGH). Pro příjem musí 8251 indikovat znak SYN . Je-li programován na dvojité synchronizační znaky, nastaví se úroveň log. 1 (HIGH) u SYNDET uprostřed posledního bitu druhého znaku SYN . Při čtení stavu je SYNDET automaticky resetován. Použije-li se vývod jako vstup (externí indikace synchronizace), započne 8251 po náběžné hraně signálu se setováním datových znaků, jakmile přijde další sestupná hrana RxC . Jakmile byla nastavena synchronizace, může být vstupní signál o úrovní log. 1 odpojen. Doba trvání signálu log. 1 by měla být nejméně jedna perioda RxC .



Obr. 64. 8251 – Interface pro 8080 – sběrnice systému

Podrobný popis činnosti

Všechny funkční vlastnosti obvodu 8251 jsou dané uživatelským software. Mikroprocesor musí vyslat jednu sadu řídicích slov, aby se 8251 naprogramoval na formát pro přenos dat. Tímto způsobem lze ovlivňovat přenosovou rychlost, délku znaků, počet stop-bitů, synchronní nebo asynchronní provoz, sudou nebo lichou paritu atd. Při synchronním provozu lze volit vnitřní nebo externí synchronizaci znaků.

Po naprogramování může 8251 okamžitě plnit funkce pro přenosy dat. Výstup TxRDY se nastaví na úroveň log. 1, která indikuje mikroprocesoru, že 8251 je připraven pro příjem znaku. Tento výstup (TxRDY) se automaticky resetuje, jakmile mikroprocesor zapíše jeden znak do 8251. Jinak je výstup RxRDY po přijetí celého znaku nastaven na úroveň log. 1, jakmile 8251 přijímá sériová data z modemu nebo zařízení vstup/výstup. Tím se dává mikroprocesoru pokyn, že může odebrat od 8251 jeden znak. RxRDY je automaticky při čtení mikroprocesorem resetován. 8251 může s přenosem začít teprve tehdy, byl-li TxEN bit (vysílací enable) nastaven povelovou instrukcí mazání vysílacího vstupu (CTS). Výstup TxD zůstává při resetování ve značkovacím stavu.

Programování 8251

Před započítím vysílání nebo příjmu dat musí být 8251 „naplněn“ sadou řídicích slov z mikroprocesoru. Tyto řídicí signály stanoví kompletní funkční vlastnosti 8251 a musí následovat bezprostředně po resetování (vnitřně nebo externě).

Řídicí slova se dělí na:

- instrukce pro druh provozu,
- povelové (komando) instrukce.

Druh provozu

Tento formát definuje všeobecné provozní vlastnosti pro 8251. Musí následovat po resetování (vnitřním nebo externím). Jakmile je informace o druhu provozu zapsána do 8251, mohou být přijaty z mikroprocesoru SYN – znaky nebo povelové instrukce.

Povelové instrukce

Tento formát určuje stavové slovo, kterým jsou řízené stavové operace v 8251.

Jak informace o druhu provozu tak i povelové instrukce musí odpovídat daným průběhům. Informace o druhu provozu musí být předána bezprostředně po resetování a to ještě předtím, než se použije 8251 pro přenos dat. Všechna řídicí slova, zapsaná v 8251 po příchodu informace o druhu provozu jsou zaváděna povelovou instrukcí. Povelové instrukce mohou být v kterémkoli časovém okamžiku v rámci bloku dat zapsána do 8251, který je právě v činnosti. Pro návrat do formátu druhu provozu je ve slově povelové instrukce setován 1 bit, který spustí interní resetování a tím automaticky 8251 nastaví zpět na formát pro druh provozu. Povelové instrukce musí následovat po informaci o druhu provozu nebo po SYN -znacích.

Charakteristický blok dat

$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	Druh provozu
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	SYN -znak 1
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	SYN -znak 2
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	Povelová instrukce
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 0$	Data
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	Povelová instrukce
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 0$	Data
$\text{C}/\overline{\text{D}} = 1$	Povelové instrukce

pouze při synchronním provozu

(Druhý SYN -znak je přeskóčen, jestliže 8251 byl informací o druhu provozu naprogramován pro vnitřní synchronizaci jedním znakem. Oba SYN -znaky jsou přeskóčeny je-li 8251 naprogramován

instrukce pro druh provozu na asynchronní provoz.

Popis instrukce pro druh provozu

8251 lze použít jak pro asynchronní tak pro synchronní přenos dat. Jak určuje instrukce pro druh provozu, funkce 8251 si nejlépe demonstrujeme tak, že si představíme čip v jednom pouzdře složený ze dvou oddělených částí, z nichž jedna pracuje synchronně a druhá asynchronně. Formát se může během provozu změnit. Z důvodů snadnějšího pochopení bude pojednáno o obou formátech odděleně.

Asynchronní provoz (vysílání)

8251 přidá automaticky ke každému znaku vyslanému mikroprocesorem jeden start-bit (úroveň log. 0 – LOW) a naprogramovaný počet stop-bitů. Kromě toho ještě podle pokynů instrukce pro druh provozu je před stop-bit vsunut jeden bit parity. Znaky se potom vysílají jaké sériový spojový tok dat přes výstup TxD . Data jsou spouštěna sestupnou hranou generátoru TxC rychlosti 1x, 1/16x nebo 1/64x podle instrukce pro druh provozu.

PŘEVODNÍKY D/A a A/D pro školní mikropočítače

Ing. Vojtěch Mužík

(Dokončení)

2.5 Připojení k mikropočítači

Jak již bylo řečeno, převodník je třeba nejdříve zastavit a pak lze přečíst údaj. Pevodník lze nastavit jednoduše přivedením úrovně L na svorku označenou C/H. Přečíst údaj znamená spojit výstupy čítačů s datovou sběrnicí v okamžiku, kdy procesor (lépe řečeno sběrnice) vysílá signál RD.

Problém je v tom, že musíme zastavit převodník o něco dříve, aby se čítače mohly ustálit. Maximální doba ustálení je asi 80 ns. Signál výběru obvodu musí proto následovat signál zastavení až po této době. Vezmeme si opět na pomoc časové průběhy na sběrnici na obr. 29. Protože signál RD přijde asi až 300 ns po adresování, lze této skutečnosti využít k návrhu „dvoustupňového“ dekodéru, jehož schéma je na obr. 30 včetně obvodů 3216, které propojí čítače se sběrnicí při příchodu signálu RD. Signál STOP je

generován ihned po příchodu správné adresy a signálu IORQ, obvody 3216 jsou aktivovány signálem VÝBĚR až v okamžiku příchodu signálu RD.

2.6 Oživení a nastavení převodníku

Převodník byl původně k snažšímu experimentování postaven univerzální na desce s plošnými spoji. Konečné provedení plošných spojů desky je na obr. 31.

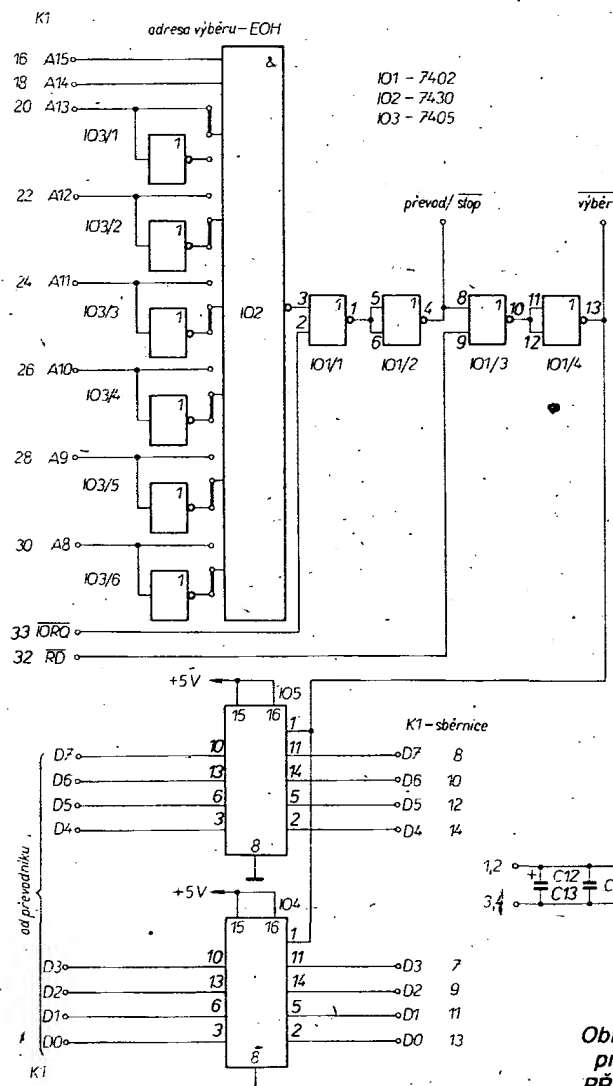
Nejdříve zapojíme obvod komparátoru, tedy OZ2, K1 a K2. Trimr R7 nastavíme na plný odpor. Přesvědčíme se, překlápí-li se komparátor při přivedení napětí kolem 1,5 V (v kladném i záporném smyslu) mezi bod S a zem (diody LED by měly střídavě svítit). Dále zapojíme oba čítače, převodník a H1, H2. Do bodu A zapojíme krokovací přípravek. Překleneme drátovou spojkou OZ1 a do výstupu OZ1 zapojíme

voltmetr s velkým vstupním odporem, nejlépe číslicový. Na vstup připojíme malé kladné napětí (opět stačí 1,5 V). Po připojení napájecího napětí by se měla rozsvítit jedna z diod LED a v součtovém obvodu by se mělo objevit nenulové napětí. Ručním krokováním se má napětí v součtovém bodě zmenšovat k nule až dioda zhasne. Odpojíme vstupní napětí a spojíme vstup se zemí. Rozsvítí se druhá dioda, která rovněž po odkrokování zhasne.

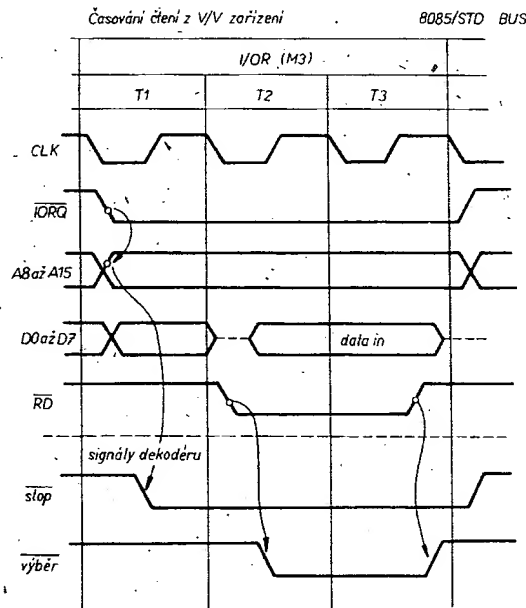
Tím je oživení skončeno a zahájíme nastavování. Nejdříve nastavíme maximální rozsah vstupního napětí, čili referenční proud převodníku. Zapojíme OZ1, spojíme jeho vstup se zemí a trimrem R16 nastavíme nulu na výstupu. Na vstup přivedeme 10 V, na čítači nastavíme krokováním hodnotu FFH. Lze si při tom pomoci indikací z desky převodníku A/D, řízeného procesorem podle obr. 22. Nastavíme trimr R15 tak, aby ve sčítacím bodě bylo napětí co nejblíží nule.

Dále nastavíme pásmo necitlivosti. Na vstup přivedeme opět napětí asi 1,5 V. Krokováním přivedeme převodník do stavu, kdy rozsvícená LED právě zhasne. Zmenšujeme odpor R17, až se dioda opět rozsvítí. Tuto činnost opakujeme do té doby, kdy se po stlačení tlačítka krokování rozsvítí druhá dioda a po každém stlačení vzájemně přepnou obě diody. Po dosažení této rovnováhy zvětšujeme při stálém krokování odpor R7 až diody zhasnou a další krokování je neúčinné.

Tím je převodník nastaven. Zapojíme i zbytek, tj. obvod generátoru hodin; podle možnosti ověříme kmitočet, který



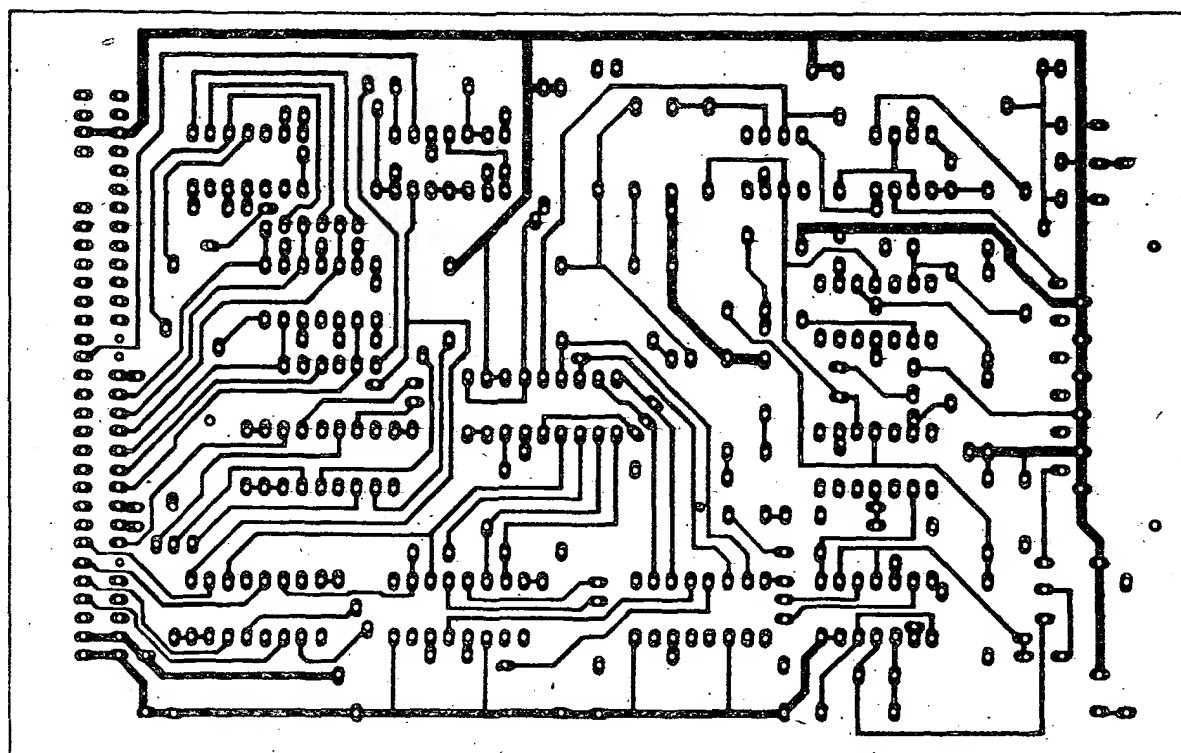
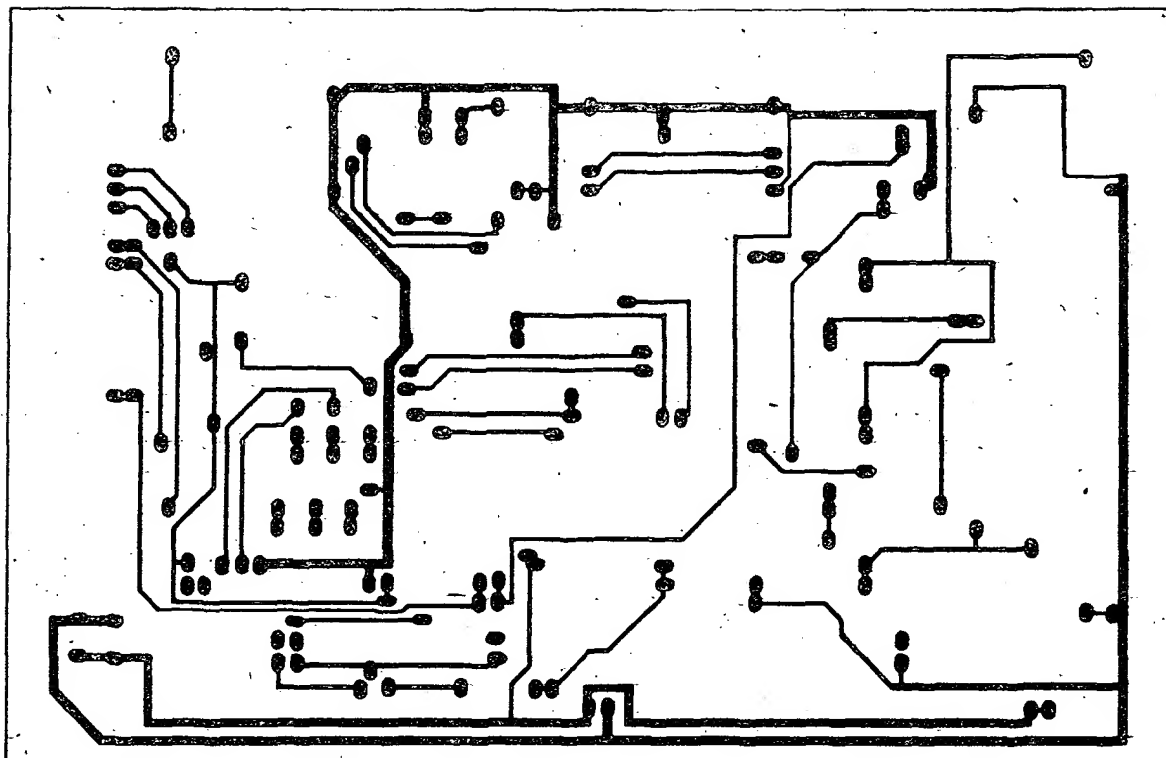
Obr. 30. Zapojení obvodu pro generování signálů PŘEVOD/ STOP a VÝBĚR



Obr. 29. Časový průběh signálů při čtení ze zařízení V/V a vytváření signálů STOP pro zastavení převodníku a VÝBĚR pro přečtení stavu čítačů

by měl být asi 2 MHz. Po připojení hodin a vstupního napětí by neměly diody svítit, protože se velmi rychle dosáhne rovnováhy. Stálé žhnutí diod znamená obvykle špatné nastavení pásma necitlivosti.

Na závěr zapojíme dekodér a obvody 3216. Protože procesor čte převodník pomocí instrukce IN s adresou převodníku, neuvádím žádný program – záleží již pouze na uživateli, jak této nové možnosti svého mikropočítače využije.



**Seznam součástek pro obr. 17b
(zapojení z obr. 16)**

Polovodičové součástky

IO1	MH7404	
IO2	MH7404	na destičce
IO3	MH7404	inverzorů
IO4	MH7430	
IO5	MH7430	
IO6	UCY7402	
IO7	MH3212	
IO8	MH3212	
DAC1	DAC-08	

DAC2	DAC-08
OZ1	MAA741
OZ2	MAA741
D1	KZZ46

Rezistory (TR 151)

R1	4,7 kΩ
R2	22 kΩ
R3	10 kΩ, keram. trimr
R4 až R7	4,7 kΩ
R8	22 kΩ
R9	10 kΩ, keram. trimr
R10 až R12	4,7 kΩ
R13	330 Ω, TR 152
R14, R15	10 kΩ, keram. trimr

Kondenzátory

C1 až C3	0,1 až 0,15 μF, keram.
----------	------------------------

C4, C5	680 pF, keram.
C6, C7	50 μF/15 V, elektrolyt.
C8 až C11	0,1 μF, keram.

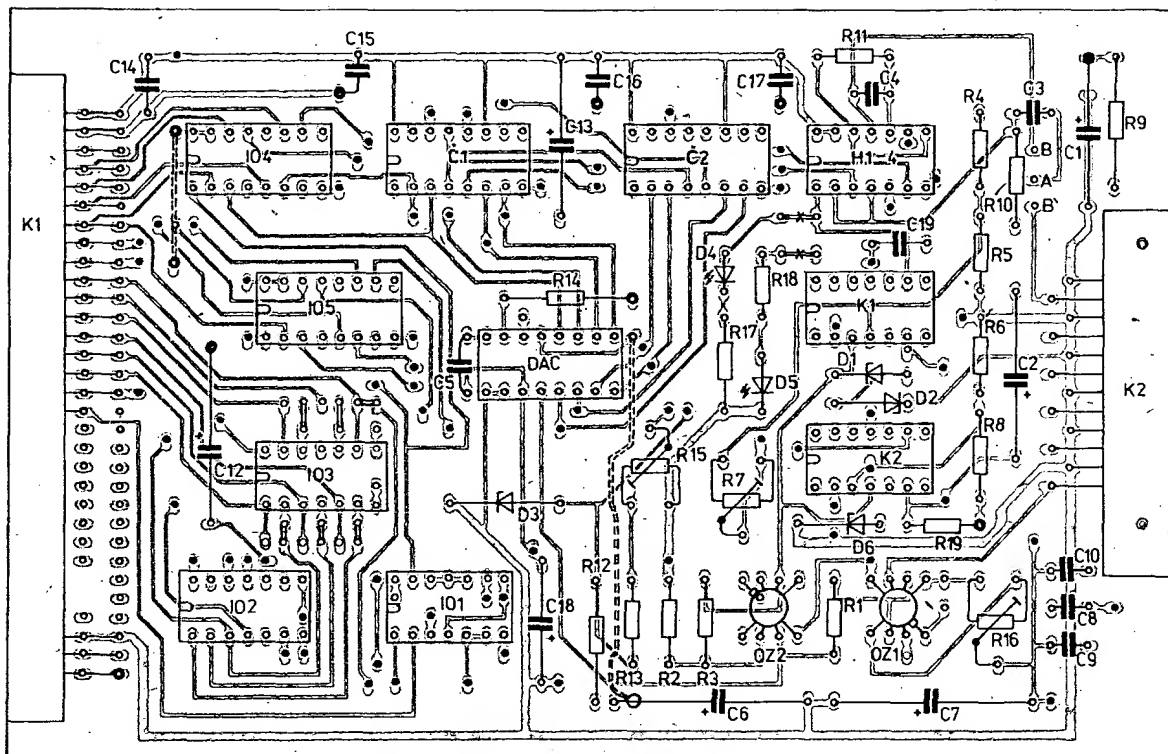
Ostatní součástky

P1	propojovací pole
P2	(část objímky IO)
K1	konektor FRB TY517 33 11
K2	konektor WK 46 515
	deska se spoji 160 × 100 mm

**Seznam součástek pro obr. 20b
(zapojení z obr. 19)**

Polovodičové součástky

IO1	MH7475
IO2	MH7475
IO3	MH7430



○—○ adresové spojky
 • průchody deskou
 ○ průchody na součástkách

○==○ drátové spojky
 ○—○ odstranit po nastavení

Obr. 31. Deska s plošnými spoji pro obr. 28 a 30

IO4 MH7404
 IO5 UCY7402
 DAC DAC-08
 OZ1 MDA2020
 D1 KZZ46

Rezistory (TR 151)

R1 4,7 kΩ
 R2 22 kΩ
 R3 10 kΩ, keram. trimr
 R4 330 Ω, TR 152
 R5 až R7 4,7 kΩ
 R8 1 Ω

Kondenzátory

C1, C3 68 pF
 C2, C4, C6 až C9 0,1 μF, keram.
 C5 200 μF/6 V, elektrolyt.
 C10, C11 50 μF/15 V, elektrolyt.

Ostatní součástky

P propojovací pole (část objímky IO)
 K1 konektor FRB TY 517 33 11
 K2 konektor WK 46 515
 deska se spojí 160 × 100 mm

Seznam součástek pro obr. 24 (zapojení podle obr. 22)

Část převodníků

Polovodičové prvky

OZ1 MAA741
 OZ2 MAA741
 DAC DAC-08
 K A110
 D1 KZZ46
 D2 KZ141
 D3 KA207

Rezistory (TR 151)

R_i 5 kΩ (2 rezistory 10 kΩ paralelně)
 R1, R2, R5 10 kΩ, trimr keram.
 R3 820 Ω
 R4 4,7 kΩ
 R6 22 kΩ
 R7 470 Ω, TR 152

R8 5 kΩ (2 rezistory 10 kΩ paralelně)

Kondenzátory

C1 68 pF
 C2, C3 10 μF/35 V, elektrolyt.
 C4 až C7 0,1 až 0,15 μF, keram.

Část indikace

IO1 MH7405
 IO2 MH7405
 svítivé diody LQ100, 9 ks
 rezistory 270 Ω, 9 ks
 C8 200 μF/6 V
 deska se spojí 100 × 125 mm

Seznam součástek pro převodník A/D

Převodník (obr. 28)

Polovodičové prvky

OZ1 MAA741
 OZ2 MAA741
 K1, K2 A110
 H1 až H4 MH7400
 Č1 MH74193
 Č2 MH74193
 DAC DAC-08
 D1 KZ140
 D2 KZ140
 D3 KZZ46
 D4, D5 LQ100
 D6 KZ141

Rezistory (TR 151)

R1 5 kΩ (vybrat z 5k1)
 R2 4,7 kΩ
 R3 8,2 kΩ
 R4 až R6 5,6 kΩ
 R7 1 kΩ, keram. trimr
 R9 180 Ω, TR 152
 R10 390 Ω
 R11 820 Ω
 R12 470 Ω, TR 152
 R13 22 kΩ
 R14 4,7 kΩ
 R15 10 kΩ, keram. trimr
 R16 10 kΩ, keram. trimr
 R17, R18 330 Ω
 R19 470 Ω

Kondenzátory

C1 10 μF/15 V, elektrolyt.
 C2 50 μF/6 V, elektrolyt.
 C3, C5 100 pF, keram.
 C4 220 pF, keram.
 C6, C7 50 μF/15 V, elektrolyt.
 C8, C9, C10, C14 až C17, C19 0,1 μF, keram.
 C11 5 μF/15 V, elektrolyt.
 dekoder (obr. 30)
 IO1 UCY7402
 IO2 MH7430
 IO3 MH7404
 IO4 MH3216
 IO5 MH3216
 C12, C13 200 μF/6 V
 C14 až C17 0,1 μF, keram.
 C18 5 μF/35 V, elektrolyt.

3. Závěr

I když byly převodníky navrženy pro procesor 8085, lze je prakticky beze změn použít i s procesorem 8080. Jedinou podmínkou je úprava sběrnice na standard sběrnice STD-Bus, kterou lze alespoň pro signály používané převodníky jednoduše zabezpečit.

Jako takové jsou převodníky vhodné pro použití ke školním mikropočítačům řady SDK-80, SDK-85, obzvláště vhodné pro dnes už relativně rozšířené mikropočítače TEMS 80-01, který převodníky A/D a D/A není vybaven vůbec, a dále pro stavebnice PMI 80 n. p. TESLA Piešťany.

Aktivní součástky jsou běžné a byly včetně konektorů FRB zakoupeny v n. p. Klenoty, Karlovo nám. Převodník DAC by měl být podle [1] v 1983 dostupný; podařilo se mi vypůjčit si na krátký čas jeden vzorek a ověřit jeho vlastnosti, které byly shodné s převodníkem jiného výrobce.

KVALITNÍ mf zesilovač 10,7 MHz

Jiří Pavlík

Tento mf zesilovač byl zkonstruován ke vstupní jednotce popsané v AR 2/77. K této jednotce byl určen mf zesilovač z AR 3/77, který je složitý a v mnoha případech jsou potíže s uvedením do provozu (kmitání, teplotní nestabilita ss výstupního napětí).

Dále popsaný modul tyto nedostatky nemá a použitím moderního IO se výrazně zmenšil počet součástek a zvětšil se ovládací komfort přístroje.

Technické údaje

Napájecí napětí: 15 V.
Odběr proudu ze zdroje: 40 mA.
Citlivost (s/s = 26 dB, $\Delta f = 15$ kHz): 4 μ V.
Vstupní napětí pro omezení: 10 μ V.
Potlačení AM ($U_{\text{vst}} = 1$ mV): >65 dB.
Odstup s/s ($U_{\text{vst}} = 1$ mV): >70 dB.
Šířka pásma 3 dB: ~ 200 kHz,
50 dB: ~ 600 kHz,
závisí na použitých filtrech.

Skupinové zpoždění (± 100 kHz): 2 μ s.
Zkreslení: 0,3 %.
Výstupní nf napětí: 200 mV.

Popis zapojení a činnosti

Schéma mf zesilovače je na obr. 1, návrh desky s plošnými spoji a její osazení součástkami jsou na obr. 2.

Srdcem mf zesilovače je moderní IO A225D (TDA1047), vyráběný v NDR.

IO A225D je mf zesilovač signálu FM 10,7 MHz s detektorem a řadou pomocných funkcí. Je to integrovaný obvod tzv. třetí generace. Je přímým ekvivalentem TDA1047 ty Siemens. Obsahuje osmistupňový omezovací zesilovač, konkidenční detektor, jehož výstup řídí indikátor rozladění, zesilovač ADK a odebrá se z něho nf signál.

Podrobný popis výstupu pro S-metr, obvodu umlčovače šumu a obvodu vypínání ADK je v [1], [2]. Vstup mf zesilovače je tvořen druhou polovinou pásmové propusti. Za ní pak následuje selektivní zesilovač. Jako selektivní prvek jsou použity keramické filtry TESLA MLF 10,7/250. Je možno též bez úprav použít známé a obli-

bené filtry Murata (Stetner) a podobné. Na desce je též místo pro použití filtru SPF10700-A190 z NDR, který vyžaduje změnu zakončovacích impedancí z 330 Ω na 270 Ω . Tento filtr má menší šířku propustného pásma, což se projeví zvětšením přeslechů asi na 34 dB. V každém případě je nutné použít filtry se stejným středním kmitočtem. K těmto filtrům jsou přiřazeny dva zesilovací a oddělovací stupně osazené tranzistory KF525. V emitech tranzistorů jsou rezistory, které určují zesílení těchto stupňů a linearizují dynamické parametry tranzistorů. Změnou jejich odporu lze vykompenzovat zesílení pro jinou použitou vstupní jednotku. Vstup IO je přizpůsoben rezistorovým děličem, což zlepšuje jeho šumové číslo. Samotný IO pak zastává všechny další potřebné funkce.

Vstupní signál je přiveden mezi vývody 17 a 18. Na vývod 14 je vyvedeno napětí závislé na síle pole signálu. To se používá jednak pro S-metr, jednak pro spínač mono-stereo (tranzistor T3). Práh spínání se nastavuje trimrem P3. Při dostatečně silném signálu se T3 otevře a přepne dekoder na stereo. Napětí z vývodu 14 je po zesílení a inverzi přivedeno na vývod 15. Odtud je přes trimr P2 přivedeno na 13, což je vstup Schmittova klopného obvodu, který odpojuje nf signál. Trimrem P2 se reguluje práh spínání TL (tiché ladění).

Na vývod 13 je uvnitř obvodu připojen též výstup indikátoru rozladění. Přivádíme na něj též impuls z předvolby stanic, který blokuje signál po dobu ustálení poměrů při předvolení stanic (asi 1 s). Velikost útlumu TL lze řídit napětím na vývodu 6. Tak je možné sledovat signály

i pod nastavenou prahovou úrovní TL – k tomu slouží trimr P1.

Z vývodu 5 odebráme řídicí napětí pro ADK. Toto napětí přivádíme přímo do stabilizátoru ladicího napětí, vývod 3 MAA723. Proměnné ladicí napětí (za potenciometru) je přivedeno přes kondenzátor na vývod 2, který vypíná ADK při rychlé změně U_L . Na vývodu 3 jsou zapojeny prvky, určující časovou konstantu zpožděného připojení ADK. Pro pohodlné vyřízení stanice jsem zvolil asi 10 s. Je též možné vyvést vývod 2 jako senzor na ladicí knoflík. Pak se ADK po doteku ruky a ladicího knoflíku samočinně odpojí z funkce. ADK se vypíná spojením tohoto vývodu se zemí, v tomto případě není vývod 6 konektoru zapojen. Tranzistory T4 a T5 tvoří obvod AVC pro vstupní jednotku osazenou dvoubázovým MOS-FET. Od vstupního napětí asi 200 μ V se začne otevírat tranzistor T5 a zkracovat napětí 2 řídicí elektrody vstupního MOS-FET, což zmenší jeho zisk. Rozsah regulace je pro BF910 větší než 46 dB.

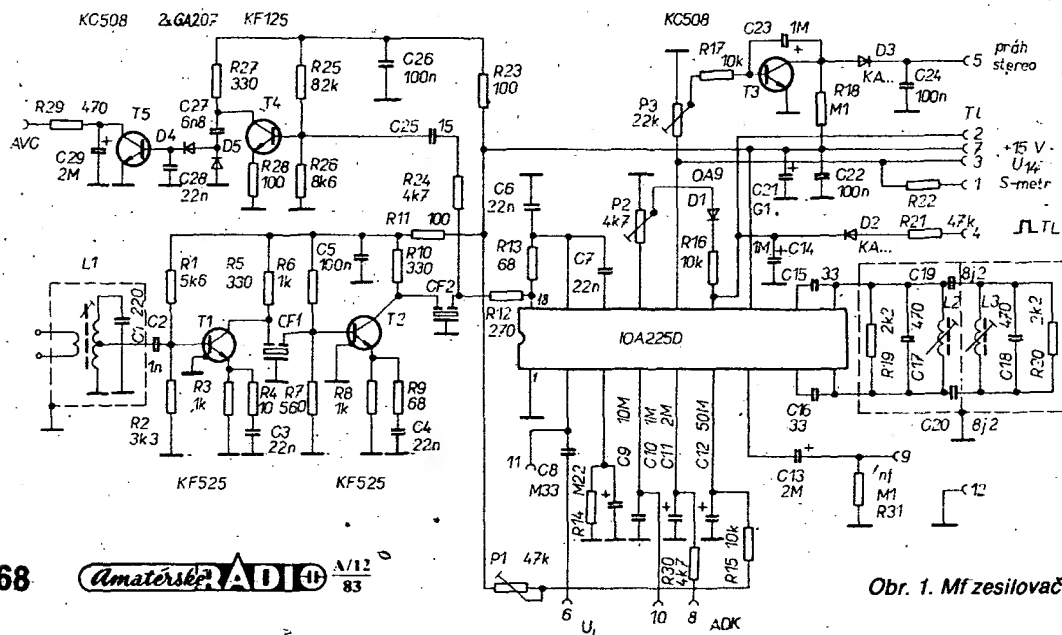
Stavba

Všechny součástky jsou zapojeny do desky s co nejkratšími vývody. Jako kryty cívek jsou použity kryty cívek z TV přijimačů, jednoduchý 16 \times 16 mm a dvojitý 16 \times 32 mm, zkrácené na 18 mm. Do dvojitého je uprostřed zapájena přepážka. Z těchto cívek jsou též použity zkrácené kostry, které jsou po navinutí vlepeny do dír v desce s plošnými spoji. Filtry mají vstup označený tečkou. Integrovaný obvod je zapájen přímo do desky. Při pečlivé stavbě a použití bezvadných součástek nenastanou problémy při nastavování a provozu. Deska je po oživení zapájena do krabičky z pocínovaného plechu a rozdělena naznačenými přepážkami.

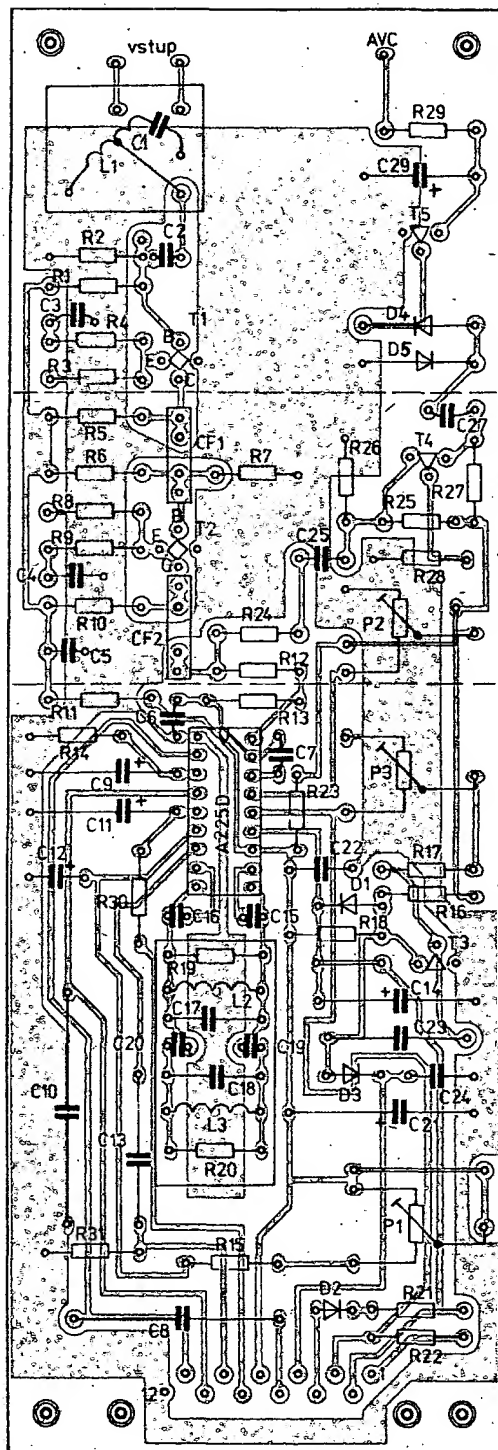
Nastavení

Modul propojíme se zdrojem. ADK v poloze „vypnuto“, C2 odpojíme od laděného obvodu L1 a připojíme jej na výstup vf generátoru. Ss měřicí přístroj (DU 10, DU 20) připojíme přes oddělovací rezistor 10 k Ω na vývod U_{14} .

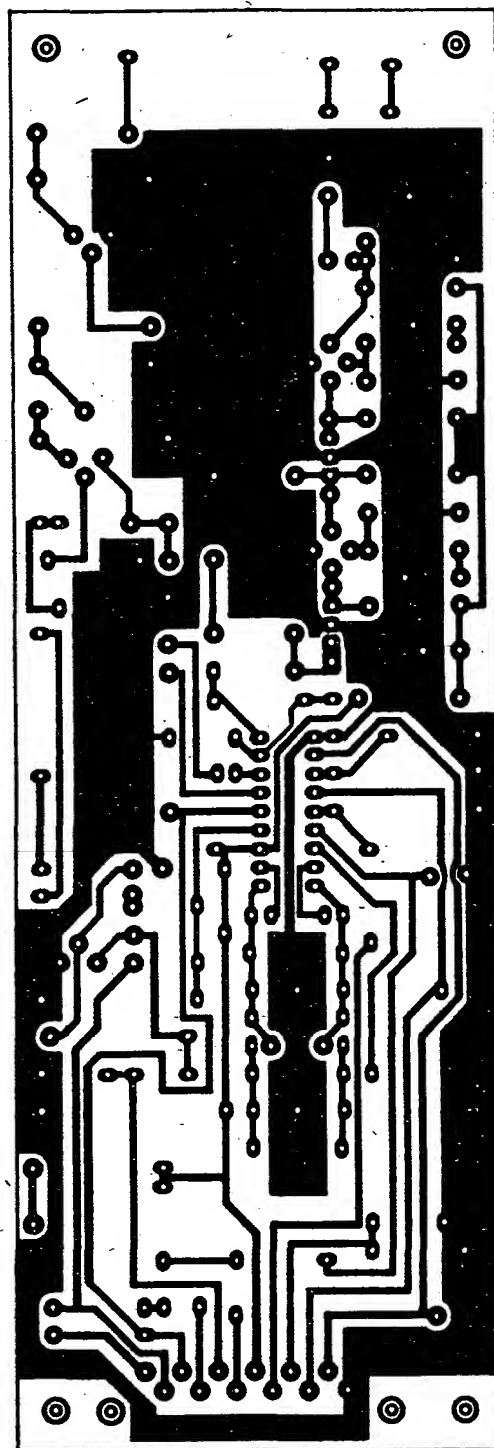
Proladováním generátoru v okolí 10,7 MHz a současným doladováním L2 na maximum najdeme střední kmitočet filtru. Výstupní úroveň generátoru volíme takovou, aby U_{14} bylo v rozmezí 0,25 až 1 V. Poté naladíme L3 na minimum výstupního signálu.



Obr. 1. Mf zesilovač 10,7 MHz s A225D



Obr. 2. Deska R76 s plošnými spoji mf zesilovače



Přesné vyladění L2: měřicí přístroj připojíme mezi vývod 5 IO A225D a vývod 4 IO MAA723 a L2 naladíme tak, aby měřené napětí bylo nulové. Jádra cívek L2 a L3 zakapeme voskem.

C2 připojíme zpět a generátor nyní připojíme na vstupní cívku L1; tu ladíme na maximální napětí na výstupu U_{14} . Toto nastavení je předběžné, přesné se L1 nastaví až se vstupní jednotkou. Trimry P1 až P3 se nastaví až po oživení celého tuneru podle individuálních požadavků. Jejich funkce byla již popsána.

Úprava vstupních jednotek a propojení s ostatními díly

Pro napájení tuneru jsem použil napětí 15 V, což vyžadovalo drobnou úpravu původní vstupní jednotky. Spoj mezi + a středem cívky L7 je přerušen a nahrazen rezistorem 150 Ω , zablokovaným keramickým kondenzátorem 10 nF na zem.

Mezi + a vývodem AVC je doplněn rezistor 0,47 M Ω .

Mezi elektrodou D vstupního tranzistoru a rezonanční obvod je zařazen tlumicí rezistor 33 Ω , který zlepšuje stabilitu. Poněkud lepších výsledků než s původními MOSFET lze dosáhnout s modernějším BF910, který však vyžaduje úpravu, která je na obr. 3. Tuto úpravu je možné bez problémů realizovat na původní destičce. Doplněné rezistory jsou typu TR 151 (191).

Tento mf zesilovač je možno spojit i s jinými vstupními jednotkami – u nich je však třeba realizovat primární mf obvod stejně jako u jednotky z AR 2/77. Propojení jednotlivých dílů tuneru je shodné a je na obr. 4.

Srovnání obou zesilovačů v praktickém provozu

Při místním příjmu jsou oba zesilovače prakticky shodné, při dálkovém příjmu se

alespoň v mém případě zmenšil šum. Doladování kmitočtu (které u původního zesilovače není použito, neboť vzhledem k teplotní nestabilitě ss výstupního napětí většiny MAA661 je obtížné realizovatelné) pracuje velmi dobře. Nevýhodou je rozsah S-metru, který při silných signálech různé velikosti ukazuje prakticky stejně. Tento nedostatek je možné odstranit při spojení tohoto mf zesilovače se vstupním dílem s řízením zisku přídatným obvodem, který je popsán dále.

Rozšíření rozsahu S-metru

Tento obvod je určen pro variantu s tranzistorem MOSFET ve vstupní jednotce. Umožní zvětšit rozsah S-metru o dalších 50 dB (obr. 5).

Tranzistory T1, T2 tvoří impedanční měnič a oddělovací stupeň po napětí druhé řídicí elektrody vstupního tranzis-

toru. Na dalších dvou stupních jsou operační zesilovače. Pro jednoduchost jsem chtěl použít dva OZ v jednom pouzdře (B2761D) z NDR. Protože jsem jej zatím nesehnal, zapojení jsem vyzkoušel s 2x MAA741C. OZ1 je invertující stupeň se zesílením 1 pro napětí U_{14} A225D. Toto napětí se odečítá na rezistorech R4, R11 od napětí U_{AVC} . OZ2 je opět invertující stupeň, který má nastavitelné zesílení podle citlivosti měřidla, $U_{max} = 2$ až 6 V.

Nastavení

Běžce trimrů P1 až P3 nastavíme do středu odporové dráhy. Z vf generátoru přivedeme signál 99 MHz na vstup. Přijímač na tento kmitočet naladíme. Výstupní napětí nastavíme tak, aby na výstupu U_{14} A225D bylo maximální napětí, ale aby se U_{AVC} nezměnilo. Trimrem P1 nastavíme na výstupu OZ1 nulové napětí. Vstupní signál zmenšíme na nulu nebo vstup zkratujeme. Na výstupu OZ2 nastavíme trimrem P2 nulové napětí. Výstupní napětí generátoru zvětšíme tak, až se U_{AVC} zmenší na nulu nebo U_{AVC} zkratujeme. Trimrem P3 nastavíme maximální výchylku S-metru. Potom zopakujeme nastavení P2.

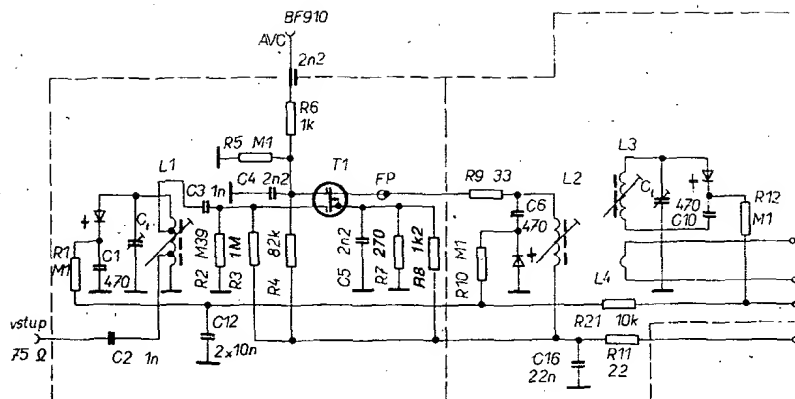
Seznam součástek

Mf zesilovač	
Rezistory TR 212, 213, 151, 191	
R1	5,6 kΩ
R2	3,3 kΩ
R3, R6, R8	1 kΩ
R4	10 Ω
R5, R10, R27	220 Ω
R7	560 Ω
R9, R13	68 Ω
R11, R23	100 Ω
R12	270 Ω
R14	0,22 MΩ
R15, R16, R17	10 kΩ
R18, R31	0,1 MΩ
R19, R20	2,2 kΩ
R21	47 kΩ
R22	podle měřidla (min. 1 kΩ)
R25	82 kΩ
R24, R30	4,7 kΩ
R26	8,2 kΩ
R28	100 Ω
R29	470 Ω
Odporové trimry TP 041	
P1	47 kΩ
P2	4,7 kΩ
P3	22 kΩ
Kondenzátory	
C1	200 pF, styroflex
C2	1 nF, TK 725
C3, C4, C6	22 nF, TK 744
C7, C28	0,1 nF, TK 783
C5, C22	0,33 μF, TC 180
C9	10 μF, TE 984
C10	1 μF, TC 180
C11, C13, C29	2 μF, TE 986
C12	50 μF, TE 004
C14, C23	1 μF, TE 988
C15, C16	33 pF, TK 754
C17, C18	470 pF, Styrol.
C19, C20	8,2 pF, TK 754
C21	100 μF, TE 984
C25	15 pF, TK 754
C27	6,8 nF, TK 724
Polořadičové prvky	
T1, T2	KF525
T4	KF125
T3, T5	KC508 (148)
IO	A225D
D1	OA9
D2, D3	DUS
D4, D5	GA 207

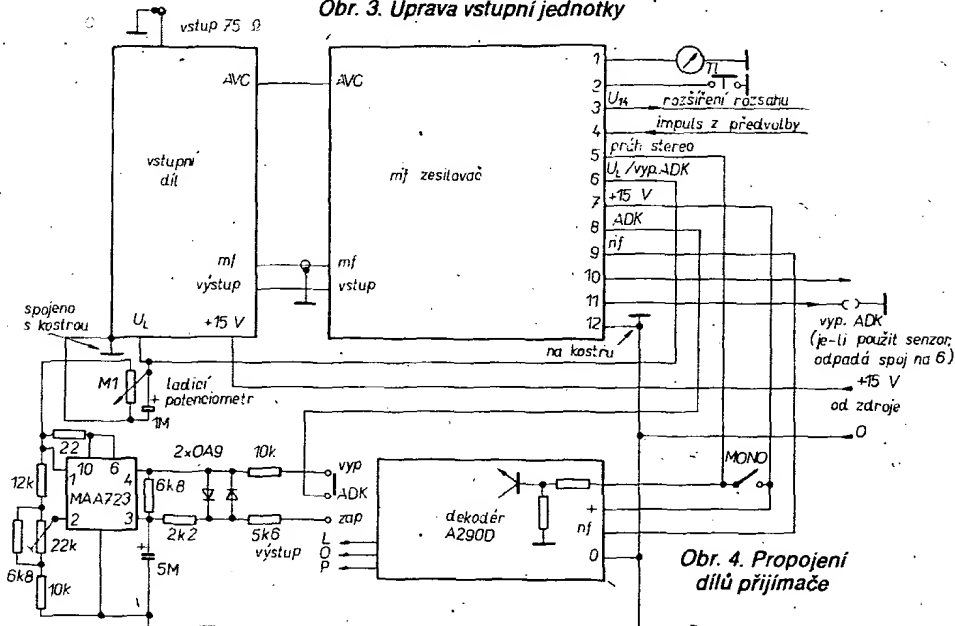
CF1, CF2 – keramické filtry MLF10, 7/250

Civky

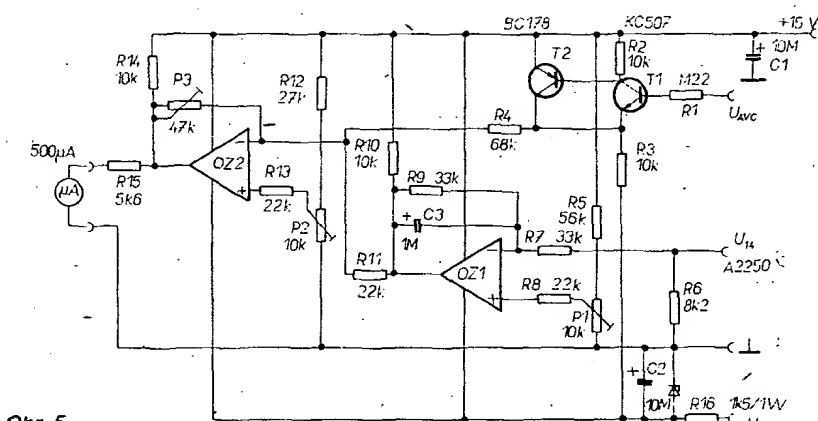
Kostra o \varnothing 5 mm, jádra M4, materiál N05
 L1 primár. 5 z, drát o \varnothing 0,2 mm, sekund: 132 z, drát o \varnothing 0,2 mm, odbočka na 5. závit od uzemněného konce, vinuté ho těsně nad primární vinutí
 L2, L3 8 z, drát o \varnothing 0,3 mm, mezera mezi závitů 0,2 mm
 S-metr měřidlo-max. 1 mA



Obr. 3. Úprava vstupní jednotky



Obr. 4. Propojení dílů přijímače



Obr. 5. Doplňkový obvod pro S-metr

OZ1, OZ2 – B2761D (2x741)
 pro MAA741 R10, R14 může odpadnout

Součástky pro rozšíření rozsahu S-metru

Rezistory TR 112 (113, 151, 191)	
R1	0,22 MΩ
R2, R3	10 kΩ
R10, R14	10 kΩ
R4	68 kΩ
R5	56 kΩ
R6	8,2 kΩ
R7, R9	33 kΩ
R8, R11, R13	22 kΩ
R12	27 kΩ
R15	5,6 kΩ, TR 153
R16	1,5 kΩ, TR 153
Odporové trimry TP041 (112, 113, 012)	
P1, P2	10 kΩ
P3	47 kΩ

Kondenzátory	
C1, C2	10 μF, TE 984
C3	1 μF, TE 988
Polořadičové prvky	
OZ1, OZ2	B2761D (2x MAA741C)
T1	KC509
T2	BC178
Zenerova dioda KZ140	

Literatura

- [1] Matuska, A.: IO z NDR I. AR B6/80.
- [2] Kryška, L.: Reprodukční zařízení v domácnosti. AR B5/81.
- [3] Němec, V.: Vstupní jednotka VKV. AR 2/77.
- [4] Siemens Schaltbeispiele 80/81.

Z opravářského sejfu

Sovětské barevné televizory VI.

Jindřich Drábek

Obvody řádkového rozkladu

Stolní televizory sovětské výroby mají dvoji. zapojení řádkových rozkladových obvodů. U typů ULPC 59-II slouží k usměrnění a stabilizaci vn elektronky (zapojení 1), u typů ULPC 61-II-10/11 je používán násobič (zapojení 2). Poruchy v těchto obvodech mají obvykle následující příznaky: nesvití obrazovka, obraz je zkreslený, není ostrý, jsou chybné konvergence, je narušena bílá barva, případně je špatná vodorovná synchronizace. Při zjišťování závady je výhodné přesvědčit se nejprve o tom, zda není spálený některý rezistor, cívka, či propálená deska s plošnými spoji. Jindy zřetelně nežhavi některá z elektronek, případně je rozžhavená její anoda.

Nesvití-li obrazovka, nemusí být závada v řádkovém rozkladu. Chyba může být i v jasovém zesilovači, nebo v barevné rozdílových videozesilovačích. Proto musíme vždy nejprve měřit napětí na obrazovce. Naměříme-li na druhých mřížkách obrazovky 720 až 750 V, je koncový stupeň řádkového rozkladu v pořádku. Napětí je třeba měřit na ostřicí elektrodě a na anodě obrazovky. V zapojení 2 může napětí na druhých mřížkách obrazovky chybět při vadné diodě D11. V tomto případě se o funkci koncového stupně přesvědčíme měřením napětí na C29, kde při správné funkci má být asi 900 V. V zapojení 1 je třeba měřit napětí na mřížce a anodách elektronky L1 až L4 a zkontrolovat diodu D4. Obrazovka nesvití i v případě, že je závada ve vinutí 15–16 transformátoru Tr1. Může tam být mezizávitový zkrat, pak je napětí na výstupu usměrňovače L5 zmenšeno na 10 až 15 kV. Jindy se vinutí 15–16 po půlhodinovém provozu výrazně zahřívá.

Závada může být též v budicím stupni s elektronkou L1. O funkci tohoto stupně se přesvědčíme měřením záporného napětí na řídící mřížce elektronky L3 (v zapojení 2 L2). Napětí zde má být asi –50 V. Toto napětí může chybět v případě, jsou-li vadné R24, R3, R11 až R13 na desce 4 (případně R39 v zapojení 2). Řádkový rozklad má obvod pro ochranu elektronky při závadě v koncovém stupni a chybějícím signálu generátoru. Proto po dobu měření tohoto záporného napětí spojíme uzel rezistorů R6 a R15 desky 4 (v zapojení 1) a R28, R29 (v zapojení 2) se společným bodem.

Zkreslení a špatná ostrost obrazu, chyby v konvergenci a závady ve vyvážení bílé barvy, to jsou závady, které se mohou objevovat při závadách ve stabilizaci vysokého napětí a obvodech pro konvergenci. V zapojení 1 může podobná chyba nastat při závadě elektronky L6, kondenzátorů C45, C46, C48, C19, C4, nebo C6. V zapojení 2 jsou to C22, C28, C30 a R59. Vadné mohou být i další rezistory v obvodu stabilizace R61, R63, R19, R21, R22, R16, P14, P16, P17. P5 desky 4 v zapojení 1. V zapojení 2 to mohou být R27 až R29, R32, R35, R38. V zapojení 1 může být

i vadný varistor R18 (R48 v zapojení 2). Přepínačem V2 se k anodovému vinutí Tr1 připojuje na desce 4 kondenzátor C3 (zapojení 1), nebo C24, C25 (zapojení 2). Tím se mění impulsní napětí na všech vinutích a ovlivňuje vodorovný rozměr obrazu. Potenciometrem R6 desky 4 (zapojení 1), případně R32 (zapojení 2), řídíme režim varistoru a potenciometrem R16 řídíme impulsní napětí na varistoru. Těmito prvky ovládáme tedy výkon koncového stupně a amplitudu impulsních napětí a proudů vychylování.

Obvod stabilizace v zapojení 1 nastavíme následujícím způsobem. Při vypnutých paprscích nastavíme potenciometrem R63 vysoké napětí na anodě na 25 až 27,5 kV. Je-li toto napětí menší a nemění se, je trioda L6 zavřená. Abychom ji otevřeli, musíme zvětšit napětí přicházející na anodu L5. K tomu slouží potenciometr R16 a R6 desky 4. Napětí na R64 (KT 4) je 1 až 1,2 V, což odpovídá proudu 1 až 1,2 mA stabilizační triody.

V zapojení 2 zajišťuje stabilizaci vn též obvod s varistorem R48 (současně stabilizuje koncový stupeň). Napětí na anodě obrazovky se nastavuje pomocí R32 a vodorovný rozměr přepínačem V2. Po nastavení vn je třeba zaostřit červený nebo zelený rastr (bez obrazu). Ostatní trysky vypneme. Nastavením propojky V1 desky 4 a potenciometrem R2 desky 4 (v zapojení 2 je to R43) zaostříme co nejlépe řádky.

Obvod ochrany elektronky L3 v zapojení 1 nastavíme tak, že změříme napětí na R15 desky 4. Těsně po zapnutí televizoru (dokud se katody elektronky ještě neprohřály) je toto napětí asi –150 V. Po několika minutách nastavíme potenciometrem R30 na rezistoru R15 nulové napětí. Kladné napětí, vzniklé na D3, kompenzuje záporné napětí na tomto rezistoru. Při některých závadách v řádkovém rozkladu se kladné napětí zmenší, nebo chybí úplně a záporné napětí se tak dostává na řídící mřížku L3 a zmenšuje její proud do bezpečných mezí.

Jednou ze závad je mezizávitový zkrat vychylovacích cívek. V tom případě se

vodorovný rozměr obrazu zmenší. Podobně se projeví i závada v cívce L3.

Poduškovité zkreslení obrazu se projevuje při závadě ve vinutí 4–6 transformátoru Tr2. Často bývá spálený rezistor R33 v zapojení 1, nebo R56 v zapojení 2. I v tomto případě bývá vodorovný rozměr obrazu menší.

Závada řádkové synchronizace bývá způsobena vadným R1 až R4, R6, C1 až C4, C6 až C8, D1 D2 (v zapojení 1), případně R3, R4, R6 až R9, R11, C3, C4, C6 až C9, C11, D1, D2 (v zapojení 2). Může být též rozladěný obvod L1, C13, C16 (v zapojení 1), případně L1, C17, C18 (v zapojení 2). Vadná může být též elektronka L1.

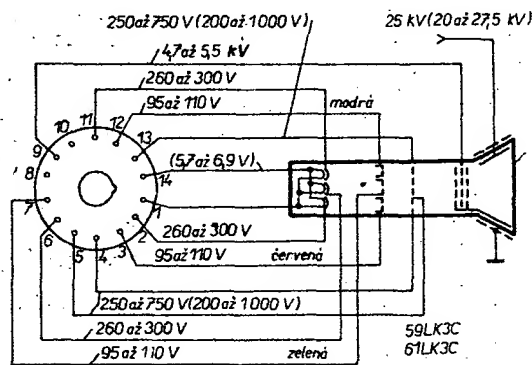
Synchronizaci nastavujeme tak, že potenciometr R56 (v zapojení 1), nebo R17 (v zapojení 2) nastavíme do střední polohy. Měřicí bod KT 1 spojíme se společným bodem a jádro cívky L1 nastavíme tak, aby se celý obraz pomalu pohyboval do strany. Nepodaří-li se to, bývá obvykle vadná elektronka L1. Je to stejný způsob, jaký se používá u černobílých televizorů. K ladění jádra L1 je nutný šroubovák z nemagnetického materiálu!

Závady obrazovky

Závady barevných obrazovek typu „delta“ (59LK3C, 61LK3C) bývají stejného charakteru jako obrazovek černobílých. Některé rozdíly jsou však dány odlišnou konstrukcí. Nejčastější závadou bývají výboje v systému obrazovky, zhoršená emise některé katody, deformovaná maska, zkrat v systému, nebo nefungující automatické odmagnetování.

Převážnou část závad lze upřesnit měřením napětí či proudů v obvodu obrazovky. Na obr. 1 jsou napětí udávána výrobcem. V závorkách jsou jejich mezni hodnoty.

Nejčastěji se setkáme s tím, že chybí některá z barev, nebo je obraz negativní. To bývá důsledkem zhoršené emise některé katody. Změříme ji tak, že rozpojíme spojkou S 21 v bloku barev (trysky, které neměříme, vypneme odpojením příslušné spojkou S 22 až S 24), potenciometr jasu nastavíme na maximum a kontrolujeme proud katody. Pokud je emise katody v pořádku, naměříme asi 200 μ A. Při 100 μ A je již jas příslušné barvy na obrazovce nedostatečný a při 50 μ A bývá obraz už negativní. Tato závada se, podobně jako u černobílých obrazovek, často kom-



Obr. 1.

penzuje dodatečným príživovaním žhavicího vlákna. Nesmíme však potrebné napätie odebírat z dodatečne navinutých závitů na transformátore rádkového rozkladu! U barevných obrazovok je žhavicí proud asi 1 A a doplňkovým vinutím bychom celý obvod rozkladů nepřipustně nadměrně zatížili. Potřebné napětí tedy musíme zajistit jiným způsobem, například ze síťového transformátoru.

Nadměrný jas některé barvy, který se naryc nedá regulovat, je většinou zkratem mezi katodou a mřížkou obrazovky. To lze v krajním případě řešit obdobně jako u černobílých obrazovok. Zkrat se pokusíme „odpálit“ výbojem z nabitého kondenzátoru. Zkrat může způsobit též kousek odloupené emisní vrstvy katody nebo akvadaku. Televizor proto obrátíme dnem vzhůru a mírným poklepením na hrdlo obrazovky v místě systému se pokusíme zapadlý kousek uvolnit.

Výboje v obrazovce vznikají především při zvýšeném vysokém napětí. V takovém případě zmenšíme toto napětí pod mez, při níž se již výboje neobjevují.

Nelze-li nastavit bílou barvu, bývá to způsobeno rovněž ztrátou emise některé katody. Bílé části na obrazovce jsou přitom zkresleny některou z doplňkových barev (purpurovou, žlutou nebo bleděmodrou). Má-li malou emisii „zelená“ tryska, mají bílé části i malý jas. Pokud není ztráta emise přílišná, je za určitou dobu provozu televizoru sám od sebe zmizí, protože se katody důkladněji prohřejí a tím se jejich emise zvětší. K podobnému jevu může dojít i při změnách žhavicího napětí, například při větším podpětí v síti.

Nelze-li nastavit čistotu barev, může být závada též v obrazovce. Mohou to způsobit: deformovaná maska, deformované trysky, anebo závady na luminoforu. K deformaci masky může dojít v důsledku přehřátí, například při jasné bílé čáře ve středu obrazovky při závadě vertikálního vychylování, anebo při velkém katodovém proudu (nad 1 mA). Obdobná závada může mít též příčinu v nesprávně pracujícím automatickém odsmagnetování obrazovky. Účinnost tohoto obvodu zkontrolujeme tak, že televizor položíme na bok (ponecháme jej zapnutý). Na obrazovce se objeví zkreslení v podobě barevných skvrn. Televizor vypneme a ponecháme vypnutý 15 až 20 minut. Pak jej v nezměněné poloze znovu zapneme. Zmizí-li barevné zkreslení i případné skvrny, je obvod automatického odsmagnetování v pořádku. Pokud by tento obvod nedokázal zcela zbavit obrazovku nežádoucího zabarvení, je ji třeba odsmagnetovat vnější odsmagnetovací cívku.

I v případě, že všechna změřená napětí a proudy obrazovky budou v pořádku, může se objevit určité zabarvení bílých a šedých míst na obrazovce. To mohou způsobovat i nesprávně nastavené diskriminátory bloku barev (nesprávně nastavená nula). Přesvědčíme se o tom tak, že vypneme a zapneme barvu jejím vypínačem na zadní stěně televizoru. Pozorujeme přitom, zda se nezmění zabarvení bílé a šedé barvy na obrazovce. Červené nebo bleděmodré zabarvení ukazuje na závadu v diskriminátoru červené barvy, modré nebo žluté zabarvení pak na závadu v diskriminátoru modré barvy.

Literatura

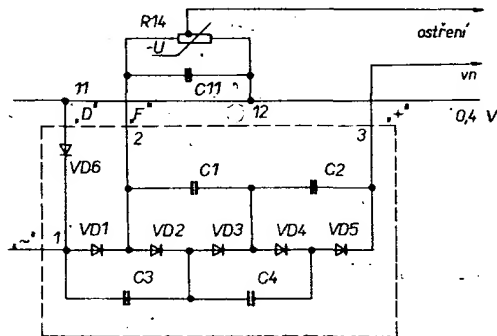
Radio SSSR: 7/77, 2/80, 4/80, 11/81.

NÁHRADA NÁSOBIČE V BAREVNÉM TELEVIZORU ELEKTRONIKA C 430

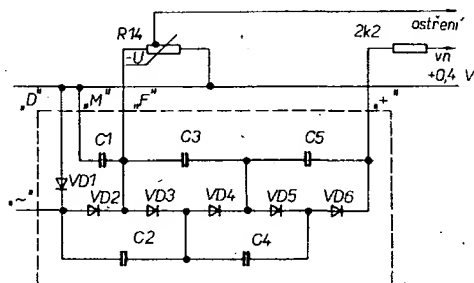
V posledních letech se u nás značně rozšířily barevné televizory Elektronika C 430. Jejich vysokonapěťové násobiče jsou však bohužel velmi poruchové a tak se po těchto součástkách shání mnoho postižených majitelů. Porucha vn násobiče postihla i mne a tak jsem byl nucen hledat vhodnou náhradu, která by vyhovovala jak po elektrické stránce tak i po stránce velikosti. Nedostupný originální násobič s typovým označením D1 XYH-5.5/16-0.6 jsem nahradil násobičem typu TKV 30 Si 6, který je používán u našeho barevného televizoru TESLA Spektrum. Tento násobič se v maloobchodní síti prodává asi za 305 Kčs.

Na obr. 1 je zapojení původního násobiče i s obvodovými prvky C11 a R14. Na obr. 2 je upravený obvod s náhradním násobičem. U něho je C11 součástí bloku a proto ho z původního obvodu musíme odstranit. Vodič od násobiče doporučuji zkrátit na potřebnou délku, avšak ochranné rezistory v zástrčce ponecháme.

Obr. 1. Původní zapojení s D1 XYH-5.5/ 16-0.6



Obr. 2. Zapojení s TKV 30 Si 6



Protože je nový násobič podstatně větší než původní, je nutno jej připevnit na blok zvenku (ze strany součástek) tak, že bude nad filtrační cívku L1, která je vlevo od bloku vn na základní desce. Proto použijeme kousek plechu, kterým připevníme násobič k bloku vn tak, aby vodiče směřovaly do prostoru, kde byl dříve umístěn původní násobič. K propojování použijeme vodiče s dobrou izolací. Mechanická úprava levého krytu spočívá pouze ve vystřížení potřebných otvorů pro vytažení vodičů.

Ing. Rudolf Jalovecký

Když jsem přístroj rozebral, zjistil jsem, že místo potenciometru 50 kΩ je v něm použit potenciometr 100 kΩ s označením ALOG. Aniž bych nad věcí příliš bádala, použil jsem tuzemský potenciometr M1/G.

Po zapojení potenciometru jsem se však dočkal nemilého překvapení, neboť až do dvou třetin jeho dráhy se nedělo vůbec nic a téměř až na konci se téměř skokově objevila plná hlasitost. V prvním okamžiku jsem se domníval, že je nový potenciometr vadný, ale nebyl. Podíval jsem se tedy blíže na schéma zapojení a zjistil jsem, že na regulátoru hlasitosti, zapojeném jako reostat, je použit pouze střední a horní vývod a že plná hlasitost poslechu je tehdy, když je odpor nejmenší. A u potenciometru s logaritmickým průběhem se pochopitelně v druhé polovině jeho dráhy odpor mezi běžcem a horním vývodem téměř nemění (asi o 10 %).

Zkontroloval jsem proto původní potenciometr a zjistil jsem, že má exponenciální průběh, což je jeho výrobce patrně značeno ALOG. Protože si nejsem jist, zda je tato skutečnost mezi amatéry dostatečně známa, upozorňuji na to, že jako náhradu regulátoru hlasitosti pro tento televizní přijímač je nutno použít poten-

ciometr 100 kΩ s exponenciálním průběhem, přičemž je, jako v původním provedení, zapojen střední a horní vývod. Kdo by podobný potenciometr neměl k dispozici, může použít běžný potenciometr 10 až 50 kΩ s logaritmickým průběhem, který zapojí obvyklým způsobem na výstup IO202 (vývod 8). Přitom by však musel vývody k původnímu potenciometru vzájemně spojit tak, aby vývod 6 IO202 byl spojen se zemí přes rezistor R208a (2,7 kΩ).

Ing. Vladimír Procházka

NÁHRADA IO A210K

V přijímači Stereo 5080 sa mi zničil IO A210K. Vzhľadom k tomu, že spomínaný obvod v obchodoch nemajú a (ako mi povedal predavač) ani ho nedovážame, rozhodol som sa ho nahraďiť našim MBA810DAS. Nerobil som na ňom nijaké úpravy, iba som vyrovnal vývody a zapojil ho na pôvodné miesto. Rádio slúži aj naďalej k mojej spokojnosti.

Vladimír Bagin

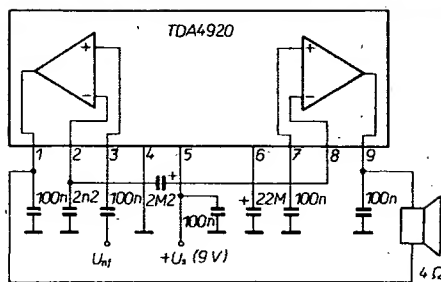
NÁHRADA REGULÁTORU HLASITOSTI TELEVIZORU MINITESLA

U mého televizoru MINITESLA, který jsem si pořídil koncem roku 1977, začal v poslední době „vynechávat“ regulátor hlasitosti 50 kΩ/log, který je zapojen jako reostat mezi vývodem 6 IO202 a zemí.

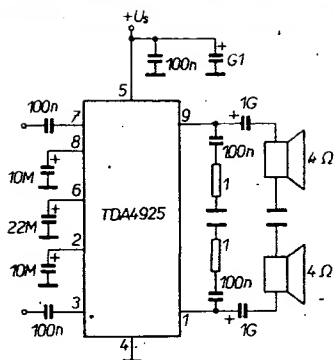
Zajímavá zapojení ze světa

JEDNODUCHÉ VÝKONOVÉ ZESILOVAČE

Firma Siemens nabízí dva typy integrovaných obvodů TDA4920 a TDA4925, které umožňují realizovat výkonové zesilovače s minimálním počtem vnějších součástek. Na obr. 1 je zapojení výkonového zesilovače s TDA4920. Tento integrovaný obvod obsahuje dva výkonové zesilovače v jednom pouzdru a pracuje v rozmezí napájecího napětí 4 až 12 V. Obvod má tepelnou pojistku a je chráněn proti následkům zkratu na výstupu. V obvodu je zintegrována i větev záporné zpětné vazby nastavené tak, že zisk obvodu je asi 40 dB. Zapojení na obr. 1 je můstkové a při napájení ze zdroje 9 V může do zátěže 4 Ω odevzdat výstupní výkon až 6 W (podle údajů výrobce). Buzení pravého zesilovače můstků je zajištěno z větve zpětné vazby levého zesilovače (vývod 2).



Obr. 1.



Obr. 2.

Na obr. 2 je zapojení stereofonního zesilovače s integrovaným obvodem TDA4925. I tento obvod obsahuje dva výkonové zesilovače v jednom pouzdru a má jak tepelnou ochranu, tak i ochranu proti následkům zkratu na výstupu. Jak ze zapojení vyplývá, vyžaduje rovněž jen

minimální počet vnějších součástek. Blokovací kondenzátor napájecího napětí (100 nF) a oba Boucherotovy členy (1 Ω a 100 nF) je však třeba připojovat co nejbližší vývodům integrovaného obvodu, aby byla zajištěna jeho dobrá stabilita.

-Hs-

VYUŽITÍ VÝVODŮ 1 A 8 OPERAČNÍHO ZESILOVAČE MAA748

Operační zesilovač (dále jen OZ) MAA748 je obdobou OZ MAA741. Porovnáme-li vnitřní strukturu obou (viz [1]), zjistíme, že MAA741 obsahuje navíc monolitický kondenzátor, který slouží ke kmitočtové kompenzaci OZ. Typ MAA748 tento kondenzátor nemá, kmitočtové se kompenzuje připojením vnějšího kompenzačního kondenzátoru. K tomu účelu je využit vývod 8 pouzdra, který je ve struktuře OZ propojen na kolektor tranzistoru T17, jenž pracuje jako zesilovač s dynamickou zátěží. Za tímto tranzistorem je koncový stupeň s jednotkovým zesílením. Z toho vyplývá, že napětí na vývodu 8 je rovno napětí výstupnímu. Omezíme-li tedy napětí na vývodu 8, omezíme tím zároveň i výstupní napětí OZ. Výstupní napětí OZ (U_O) je však oproti napětí na vývodu 8 (U_8) stejnosměrně posunuto o úbytky napětí na tranzistorech T20 a T22. Rozdíl ss složky napětí tedy závisí na vnitřní struktuře OZ. U typu MAA748 je 1,2 V, u typu $\mu A748PC$ (MLR) činí rozdíl asi 0,7 V. Vnitřní zapojení OZ $\mu A748PC$ se mi nepodařilo sehnat, podle vlastností však soudím, že je pravděpodobně shodné s vnitřním zapojením OZ TBB0748 (Siemens), které může případný zájemce nalézt v [2]. Tabulka 1 shrnuje vlastnosti obou OZ:

Tab. 1.

	U_{ss} [V]	I_8 [μA]
MAA748	1,2	500
$\mu A748PC$	0,7	450

Údaje platí pro $U_{CC} = \pm 15$ V.

U_{ss} je stejnosměrný posuv napětí U_8 ; $U_8 = U_O - U_{ss}$.
 I_8 je proud, procházející z vývodu 8 k zápornému pólu napájecího napětí.

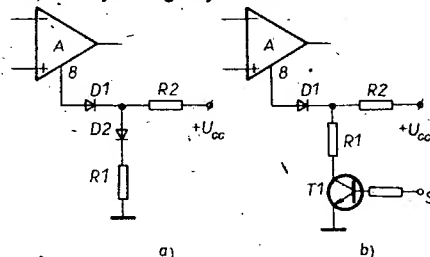
Jak už bylo uvedeno, omezením napětí U_8 se současně omezi výstupní napětí U_O . Této skutečnosti využívá obvod na obr. 1a. Maximální hodnota výstupního

napětí OZ (U_{Omax}) je dána poměrem odporů rezistorů R1 a R2:

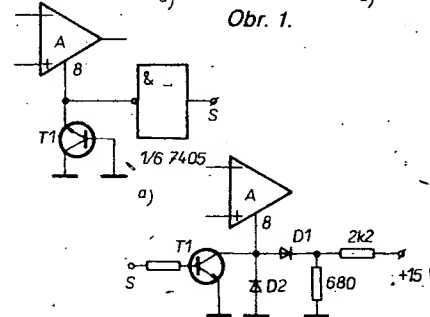
$$U_{Omax} = U_{CC} \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) + U_{ss}.$$

Dioda D2 slouží k teplotní kompenzaci U_{Omax} . Odpor R1 volíme v rozmezí 100 Ω až 1 kΩ. Doplňme-li obvod tranzistorovým spínačem (obráz. 1b), můžeme funkci omezovače řídit např. obvody TTL.

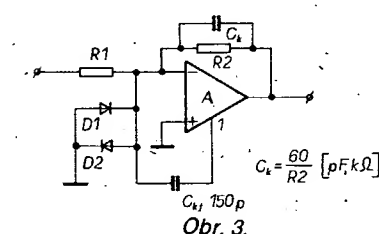
Možnost omezení výstupního napětí OZ je zvláště výhodná, chceme-li použít OZ jako komparátor. V zapojení na obr. 2a se omezuje výstupní napětí OZ na úroveň, odpovídající logickým úrovním obvodů



Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 3.

TTL. Výhody tohoto zapojení oproti obvyklým zapojením komparátorů s OZ jsou: velký logický zisk ($N = 15$), jednoduchost, možnost „strobování“. Tranzistor T1 je nutno vybrat tak, aby průrazné napětí U_{EB} nebylo větší než 4,3 V.

Použití tranzistoru s malým U_{EBmax} lze obejít za cenu větší složitosti obvodu (obráz. 2b). Oba obvody lze „strobovat“ buď hradlem s otevřeným kolektorem (obráz. 2a) nebo tranzistorem (obráz. 2b). Obě zapojení jsou vhodná především pro typ $\mu A748PC$. Při použití MAA748 se pouzdro nadměrně ohřívá, je-li výstup OZ ve stavu L. Ohřátí je způsobeno proudem vývodu 8, (u typu MAA748 není omezen). MAA748 můžeme použít pouze v těch případech, setrvá-li výstup ve stavu L jen krátkodobě.

Závěrem bych se chtěl zmínit o použití tzv. „dopředné“ korekce (angl. feedforward). Její princip vychází z faktu, že kmitočtové vlastnosti OZ jsou značně ovlivňovány dvojicí laterálních tranzistorů p-n-p T3 a T4, jejichž mezní kmitočet je přibližně 1 MHz. Zapojením „dopředné“ kompenzačního kondenzátoru C_k (obráz. 3) se vytvoří paralelní signálová cesta pro vysoké kmitočty, která obchází vstupní stupeň OZ. Rychlost přeběhu zesilovače se zvětší na 10 V/ μs , mezní kmitočet se posune do oblasti 3 až 10 MHz. Stabilitu zesilovače zajišťuje kompenzační kapacita C_k . Je volena tak, aby spolu s odporem R2 vytvářela pól přenosu v oblasti 1 až 3 MHz. Diody D1, D2 chrání druhý stupeň OZ (T16, T17) před přebuzením při rychle se měnícím vstupním signálu. Fázová bezpečnost zesilovače s „dopřednou“ korekcí je přibližně 80°. Bližší podrobnosti o této korekci jsou uvedeny např. ve [3].

[1] Polovodičové součástky TESLA 1981 (katalog).

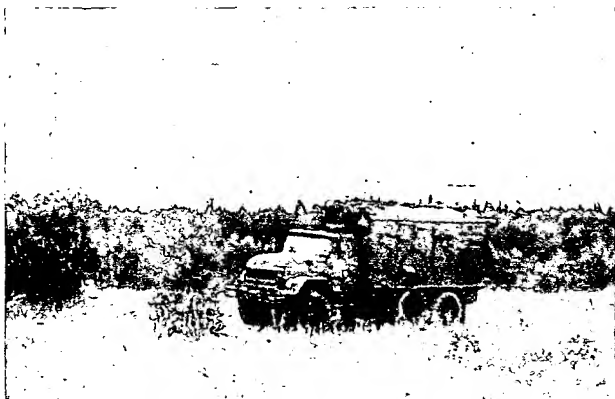
[2] Analog ICs – Siemens Data Book 1979/80.

[3] Cirovic, M. M.: Integrated Circuits – A User's Handbook.

Luděk Pavlus



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ



Na přípravu soutěžního stanoviště určují propozice soutěže jednu hodinu. Osádka tohoto radiovozu byla kompletně připravena během 28 minut. Oproti loňskému roku i oproti očekávání se jí však nepodařilo umístit se mezi prvními



Jedna z osádek, soutěžící z území Středočeského kraje. Zleva por. Milan Vašek, des. Lubomír Bela (povoláním mechanik) a svob. Michal Serebala (strojní technik)

Polní den s vojáky

(ke 3. straně obálky)

Přes veškerý technický pokrok v oboru radiokomunikací zůstává radiotelegrafie v určitých podmínkách nepostradatelným způsobem přenosu zpráv mezi jednotkami a jejich veliteli v každé armádě. Proto také většina z našich čtenářů – radioamatérů, kteří ovládají radiotelegrafii, vykonává základní vojenskou službu u některého ze spojovacích útvarů, kde nejlépe dojdou jejich zkušenosti, získané ve svazarmovských radioklubech, svého uplatnění.

Jednou z forem, jak získávat operátorskou zručnost při spojovacím výcviku v naší ČSLA, je „vojenský polní den“, oficiálně nazývaný „Radiotelegrafní soutěž“, pořádaný každoročně dvakrát (v zimním a v letním výcvikovém období) velitelstvem Západního vojenského okruhu ČSLA pro osádky vojenských radiostanic.

V mnohém se tato soutěž podobá radioamatérským polním dnům: stanoviště v terénu, předávanými kódy i způsobem vyhodnocení centrálně podle staničních deníků. Občas je možno během soutěže zaslechnout i „73“ – to když je u klíče radioamatér. Použití této zkratky je ovšem v rozporu s vojenskými provozními předpisy, takže provinilec poté může zavolat KRS (centrální kontrolní rádiová stanice), která ve funkci rozhodčího celou soutěž sleduje, a sdělit mu kódem „jste napomínán pro provozní nekázeň“. Podobných žlutých karet má KRS k dispozici několik (např. nerušte vzájemně pracující stanice aj.) a pro ty nenapravitelné je zakódováno striktní „vylučují vás ze soutěže“.

Radiotelegrafní soutěž trvá šest hodin, probíhá v pásmu krátkých vln a soutěží se ve dvou kategoriích: A) do 100 W a B) nad 100 W. Devítimístný soutěžní kód obsahuje mimo jiné QSA a pořadové číslo spojení.

Provoz je to na první poslech méně svižný, než například v CQ WW DX contestu. Některé osádky však soutěží s radiostanicemi, které nemají vysílač plynule přeladitelný, a – což je hlavní – většina ze zúčastněných operátorů se začala učit vojenskému radiotelegrafnímu provozu až po nástupu do základní vojenské služby. Plpk. J. Škoda, nadřízený velitel jedné

z vítězných posádek, nám řekl: „Práce svazarmovských radioklubů má pro nás velký význam. Spojář – radioamatér se už celou řadu věcí nemusí na vojně učit, protože už je zvládl ve Svazarmu, a hlavně má o tento obor svůj vlastní zájem. Proto jsme se v letošní Radiotelegrafní soutěži setkali i s takovými experimenty, jako např. s vertikálními anténami, upevněnými na meteorologických balónech. Bohužel svazarmovských radioamatérů rukuje k našim útvarům stále mnohem méně, než bychom potřebovali.“

Nicméně po dvou letech výcviku vojenská radiostanice, civilní profese často rádiu na hony vzdáleni, ovládají telegrafní provoz rychlostí 80 až 100 znaků za minutu, jak jsme se během soutěže mohli přesvědčit.

Kromě Radiotelegrafní soutěže pořádá ČSLA pravidelně podobné soutěže pro osádky radiodálnopisných stanic, pro vojáky z povolání atd., ale o těch zase jindy. Ze všech těchto soutěží by si mohli pořadatelé radioamatérských soutěží ve Svazarmu vzít v mnohém příklad – např. shromáždění staničních deníků a vyhodnocení soutěže je otázkou tří týdnů (s použitím výpočetní techniky) a vítěze jsou současně s vyhlášením výsledků odměněni nebo vyznamenáni.

V Radiotelegrafní soutěži, kterou společně s našimi vojáky absolvovala redakce Amatérského radia, zvítězily v obou kategoriích s velkým náskokem osádky radiovozu z Východočeského kraje s veliteli des. Zdeňkem Demetrem a svob. Petrem Rážem před osádkami z Jihočeského kraje. Většina z velitelů osádek teď v prosinci již opět působí na svých civilních pracovištích. Jim – a všem, kteří čtou náš časopis a budou během základní vojenské služby zařazeni ke spojovacímu vojsku – jsou určena slova plk. F. Volevce, který slavnostní vyhodnocení Radiotelegrafní soutěže zakončil: „Přejme si všichni, abyste svoje spojářské zkušenosti, získané výcvikem v ČSLA, nemuseli nikdy uplatnit ve válce. Byla by však škoda, abyste domá tyto zkušenosti nevyužili nebo neuplatnili. Proto vám doporučuji, abyste se po návratu ze základní vojenské služby stali členy radioklubu ve vašem městě.“

Bude soustředění 1984?

Do poslední chvíle nebylo jisté, zda se pracně připravené soustředění vícebojařského mládeže ČSR letos uskuteční. Prvé potíže nastaly již při výběru ubytování – předběžná dohoda byla Rekreaou zrušena a tak jen zásahem jejího ústředního ředitele, který měl porozumění pro naši výjimečnou situaci, se mohlo dne 10. července 1983 sjet 24 závodníků ze šesti krajů do Podkostí v Českém ráji. Poslední překážku pomohli zdolat místopředseda ČUV Svazarmu plk. dr. Kovařík, který intervenoval ve věci uvolnění vedoucího trenéra soustředění.

Nechme však všechny ty těžkosti stranou a podívejme se, jak soustředění proběhlo. Mělo tradičně – i za panujících saharských veder – vysoké tempo, dokonalou organizaci a značné nároky na kázeň. Jen tak bylo možné, aby si závodníci ve dvou týdnech jedenáctkrát změnili síly v tréninkových soutěžích. Byli podle stáří a výkonnosti rozděleni do tří skupin: kategorií B a D, C1 (vyspělí) a C2 (mírně pokročilí). Potěšitelná byla účast pěti děvčat, která obohatí málo početnou kategorii žan.

Koncem soustředění byl patrný vzestup formy v příjmu, střelbě, orientačním běhu, provozu a dokonce i v hodu granátem. Poněkud pokulhávalo vysílání, neboť závodníci si přivezli ze svých domovů zlozvyky, s jejichž odstraňováním neměli trenéři stoprocentní úspěch. Všichni účastníci byli vybaveni novými stanicemi M160,



Obr. 1. – Tomáš Trefný z SZTM Praha

s nimiž většina nabyla během jedenácti tréninkových závodů dostatečné zručnosti. Stanice jsou proti dříve používaným Meteorům nezvykle selektivní a správně naladěni na kmitočty protistanice činilo dlouho potíže většině operátorů. Orientaci v terénu jsme cvičili na třech mapách v blízkém okolí. Terén byl obtížnější, místy s bohatým reliéfem a množstvím pískových útvarů.

V závěrečných ostrých závodech, které byly vypsané pro kategorie B, D, a C1 v I. stupni, zvítězil v kategorii dorostenců překvapivě Ted Kosnar, OL1BGA, s rovnými 400 body (I.VT) před nepozorným Jiřím Mičkou, OL7BBY, který při klíčování přeskočil řádek textu. V kategorii C1 vybojoval první místo a s ním i mistrovskou třídu Tomáš Káčerek, OL3BQI, kterého následovalo vyrovnané pole závodníků, z nichž ještě 5 bodovalo na I. VT. V kategorii C2 byla s velkým náskokem první Zorka Palatická z RK OK2KQO (II. VT) před Danou Ratajovou (III. VT) z OK2KBX, která však v porovnání s ostatními udělala na soustředění největší pokrok.



Obr. 2. Zleva Zorka Palatická, OK2KQO, Zdena Jírová, OK2KAJ, a Lenka Mikesková, dcera OK2BFN. „Tři grácie“, vylosované náhodně na start orientačního běhu

Iniciátorem akce byla tradičně – již po sedmé – Sportovní základna talentované mládeže (OK5MVT) v Praze 7, která mohla soustředění uspořádat jen díky pochopení a zájmu všech organizačních stupňů, jmenovitě OV Prahy 7 (s. Školny), MV Praha (s. Titěra) a ČURRA Svazarmu (pplk. Vávra). Realizační tým SZTM však stojí před zásadní otázkou: co se soustředění v příštím roce? Budou-li se zaměstnavatelé dívat na osmnáctihodinovou denní dřinu trenérů i nadále jako na rekreaci a prodlouženou dovolenou, nelze s pražskou iniciativou počítat.

OK1DVK

VKV

Polní den mládeže na VKV 1983

145 MHz – přechodné QTH

1. OK2KZR	IJ32j	101 QSO	32 836 b.
2. OK2KAU	JJ13a	60	29 797
3. OK1KRU	HK18d	133	26 686
4. OK3KPV	JJ16a	83	22 585
5. OK3KRV	JJ75h	112	19 848
6. OK2KQO-18	233 b.	7. OK3KTY-17	188, 8.
OK1KHB-17	004, 9. OK3RMW-16	559, 10.	
OK3KKF-16	549 b.	Celkem hodnoceno 138 stanic.	

433 MHz – přechodné QTH

1. OK1KPA	IK52c	37 QSO	4616 b.
2. OK1KSF	HI01h	26	3674
3. OK2KJT	JJ52c	25	3221
4. OK1OTA	HK47e	28	3212
5. OK1KZD	HK29d	28	3211
6. OK2KAT	3100 b.	7. OK1KKL	2961, 8.
OK3KVL	2939, 9. OK1KKS	1988, 10. OK1KAZ	1800 b.
Hodnoceno celkem 24 stanic.			

Přehled termínů závodů na VKV v roce 1984

Závody kategorie A:

Název závodu	datum	čas UTC	pásmo MHz
I. subregionální závod	3. a 4. března	od 14.00 do 14.00	145, 433, 1296
II. subregionální závod	5. a 6. května	od 14.00 do 14.00	145, 433, 1296
XI. Polní den mládeže	7. července	od 10.00 do 13.00	145, 433
XXXVI. Polní den	7. a 8. července	od 14.00 do 14.00	145, 433, 1296, 2320
Závod soc. zemí VKV 39	4. a 5. srpna	od 16.00 do 12.00	145, 433
Den VKV rekordů, IARU Region I. – VHF Contest	1. a 2. září	od 14.00 do 14.00	145
Den UHF rekordů, IARU Region I. – UHF/SHF Contest	6. a 7. října	od 14.00 do 14.00	433, 1296, 2320 a vyše
A1 Contest, MMC	3. a 4. listopadu	od 14.00 do 14.00	145

Závody kategorie B:

Velikonoční závod	podle propozic vydaných ORRA Jablonec n. Nisou		145, 433
Závod k Mezinárodnímu dni dětí	2. června	od 11.00 do 13.00	145
Východoslovenský závod	2. a 3. června	od 14.00 do 10.00	145, 433
Vánoční závod	26. prosince	07.00–11.00 12.00–16.00	145
Provozní VKV aktiv	každou třetí neděli v měsíci	od 08.00 do 11.00	145
UHF/SHF aktiv	každou třetí neděli v měsíci	od 11.00 do 13.00	433, 1296

Deníky ze závodů se posílají na adresu ÚRK ČSSR, Vnitřní č. 33, 147 00 Praha 4-Braník, pokud není v propozicích závodu uvedena adresa jiná. Deníky se posílají v jednom vyhotovení, pouze ze závodů konaných v září, říjnu a listopadu ve dvou vyhotoveních. Hlášení z provozních VKV aktivů a UHF/SHF aktivů se posílají přímo vyhodnocovateli: Václav Homolka, Kaňk 263, 284 04 Kutná Hora. **OK1MG**

Polní den mládeže na VKV proběhl v letošním roce za mimořádně dobrých podmínek šíření, neboť mezi 10. až 12. hodinou UTC bylo možné navazovat dálková spojení do oblasti Portugalska a Španělska prostřednictvím mimořádné vrstvy E. Toho využily stanice zejména z Moravy a střední části Slovenska. Tato skutečnost pak značně ovlivnila pořadí stanic na prvních deseti místech v pásmu 145 MHz. Kupříkladu stanice OK2KZR navázala celkem deset dálkových spojení s průměrnou vzdáleností kolem 1900 km – z toho bylo 1krát 9H1, 1× CT1, 8× EA. Z OK2KAU pracovali se dvanácti stanicemi z EA. OK3KPV – 3× EA, OK3RMW – 5× EA a OK3KKF – 4× spojení s EA. Zkrátka při tomto klání přišly jen stanice z Čech, protože jediné spojení se vzácnou zemí EA6 se podařilo operátoru stanice OK1QAZ, která byla ve čtvrtci GJ10h. Celkový počet stanic, které se letos zúčastnily PD mládeže, je stejný, jako v loňském roce, kdy byla účast rekordní.

Vyhodnotil OK1MG

II. subregionální VKV závod 1983

145 MHz – stálé QTH:

1. OK1KHI	75 809 bodů,	2. OK1ATQ	61 691,
3. OK3KMY	49 552,	4. OK7AA	42 870,
5.			

OK2KRT – 36 125, 6. OK2KK – 30 956, 7. OK1KPL – 30 697, 8. OK2KAU – 30 310, 9. OK3EA – 29 080, 10. OK2KWX – 23 065 b. Celkem hodnoceno 47 stanic.

145 MHz – přechodné QTH:

1. OK0WCY – 211 822 b., 2. OK1KTL – 137 088, 3. OK1KRG – 124 691, 4. OK1KRU – 87 175, 5. OK1KRA – 83 905, 6. OK3CPZ – 83 581, 7. OK1KPU – 82 341, 8. OK1KKH – 79 394, 9. OK3KVL – 73 929, 10. OK2KQO – 66 729 b. Celkem hodnoceno 80 stanic.

433 MHz – stálé QTH:

1. OK1KHI – 8562 b., 2. OK1KPA – 6710, 3. OK2BBT – 5377, 4. OK2PGM – 4734, 5. OK3CDR – 4214 b. Celkem hodnoceno 16 stanic.

433 MHz – přechodné QTH:

1. OK0WCY – 39 486 b., 2. OK1DIG – 14 953, 3. OK1KIR – 14 599, 4. OK1KTL – 11 131, 5. OK1VBN – 8935 b. Celkem hodnoceno 32 stanic.

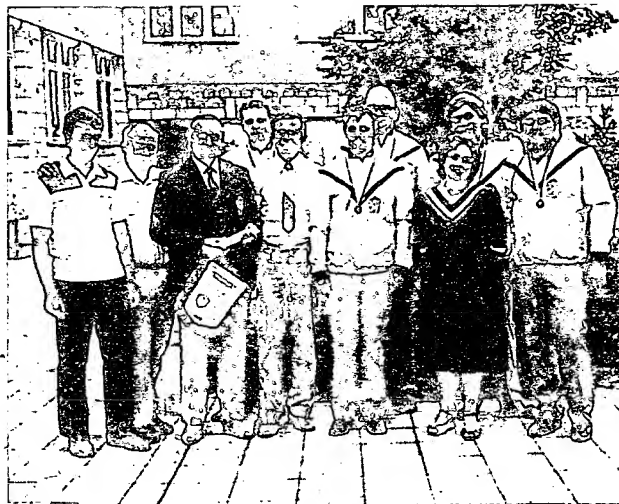
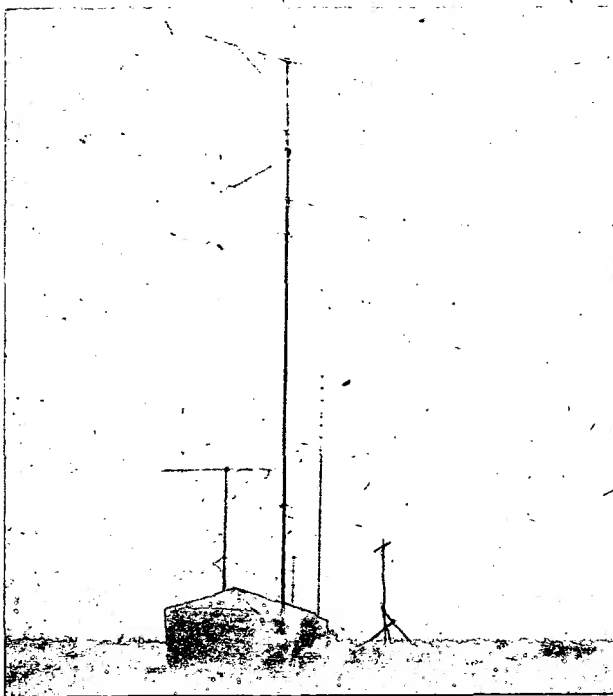
1296 MHz – přechodné QTH:

1. OK0WCY – 2758 b., 2. OK1AIY – 1132, 3. OK1KIR – 533, 4. OK2KJT – 530, 5. OK1DEF – 397 b. Celkem hodnoceno 9 stanic.

Závod vyhodnotil RK OK1KKS
OK1MG

A/12
83

Amatérské **RADIO**



Družstvo ČSSR. Zleva: rozhodčí LZ2CW, LZ2BR, OK3AU, OK1MDK, hlavní rozhodčí LZ1AG, OK1FM, OK1AXH, tlumočnice V. Pirova, OK3TJK a OK3TJI

Pracoviště pro pásma 145 a 433 MHz družstva ČSSR na soutěžní kótě

VKV soutěž Vítězství 38

Letošní ročník soutěže na VKV pásmech Vítězství 38 proběhl v BLR. Organizátor soutěže, Bulharská federace radioamatérů, pozval soutěžící družstva do města Plevnu na severu Bulharska (QTH MD55). Pozvání přijala reprezentační družstva ČSSR, MLR, NDR, RSR, SSSR a reprezentační družstvo pořádající země. Družstvo ČSSR se šelo 1. 8. v Praze v zařízení TJ Arítma Vokovice na závěrečném soustředění ve složení: vedoucí družstva O. Oravec, OK3AU, ZMS, kapitán družstva J. Černík, OK1MDK, ing. M. Güter, OK1FM, MS, J. Ivan, OK3TJI, P. Kosinoha, OK3TJK, a P. Hrabák, OK1AXH. Ve funkci mezinárodního rozhodčího s družstvem též odcestoval F. Střihavka, OK1CA, ZMS. Ve dnech 1. a 2. 8. členové družstva překontrolovali všechny materiál nutný pro činnost družstva v závodě a připravili ho k transportu. Ve středu 3. 8. potom družstvo odcestovalo letadlem do Sofie a dále pokračovalo asi 200 km vlakem do centra soutěže, do Plevnu. Tam byla všechna soutěžící družstva a technický doprovod ubytován v hezkém prostředí Oblastní stranické školy na okraji města. Celá cesta proběhla bez obtíží, přestože členové družstva přepravovali 540 kg materiálu uloženého ve 26 zavazadlech. Zvláště úsek cesty vlakem napříč horským hřebem s vrcholky o nadmořské výšce kolem 2000 m byl velice zajímavý.

Město Pleven a jeho okolí však leží v nadmořské výšce okolo 200 m. Ve čtvrtek proběhla přejímka soutěžních zařízení jednotlivých družstev a kontrola výkonu vysílačů. Bylo zajímavé srovnání, jaké zařízení používají jednotlivá družstva. V tomto ročníku to byla vyjma družstva SSSR zařízení profesionální firem YAESU, Kenwood aj., i družstvo SSSR mělo mimo zařízení amatérské konstrukce transceiver TS770.

Ve čtvrtek večer byla soutěž Vítězství 38 slavnostně zahájena ve středu města u památníku osvobození od turecké nadvlády. V pátek se vedoucí družstev seznámili se soutěžními kótami, které se nacházely v okolí Plevnu v okruhu 30 km. Nadmořská výška se podle údajů pořadatele pohybovala okolo 200 m nad mořem. Kóty se nacházely v mírně zvlněné krajině bez velkého převýšení a nebyly na nich většinou žádné přírodní překážky. Večer proběhlo losování kót a losování mezinárodních rozhodčích k jednotlivým družstvům. Čs. rozhodčí F. Střihavka, OK1CA, byl vylosován k družstvu SSSR, československé družstvo mělo rozhodčího z BLR. Každému rozhodčímu mezinárodnímu ještě pomáhal jeden rozhodčí bulharský. Novinkou bylo, že rozhodčí měli možnost příposlechu na obou soutěžních pásmech. Volací značky soutěžících družstev byly uloženy v zapečetěných obálkách, které otevřel mezinárodní rozhodčí až 30 minut před začátkem závodu. Nebylo tedy předem známo, jaké volací značky budou družstva používat. V sobotu ráno byla soutěžící družstva i s materiálem odvezena na kóty. Odvoz a spojení mezi kótami a místem soustředění zajišťovala bulharská armáda. Soutěžní družstva měla své patrony z podniků v Plevnu, kteří pečovali o „svá“ družstva na soutěžních kótách. Na kótách stály stany pro pracoviště pásem 145 a 433 MHz, pro rozhodčí, pro odpočinek a občerstvení.

Čs. družstvo vybudovalo anténní systémy a pracoviště pro obě pásma bez potíží a velice rychle. Používali jsme v pásmu 145 MHz transceiver FT225RD s upraveným výkonem a antény 2 × 13 a 1 × 13 prvků Yagi typu F9FT. Pro pásmo 433 MHz to bylo zařízení FT780R a antény 4 × 21 a 1 × 21 prvků Yagi typu F9FT. Antény i zařízení již používalo reprezentační družstvo při soustředění během letošního Východoslovenského závodu na kótě Velká Javorina, kde byla celá aparatura vyzkoušena a případné nedostatky odstraněny (AR 10/83). Vlastní závod probíhal v oblasti s menší hustotou provozu na

VKV než v OK. Značné bylo i převýšení prakticky do všech směrů vyjma východního. Podmínky šíření během závodu byly vcelku průměrné, ale bylo teplé suché počasí, na rozdíl od počasí v téže době v ČSSR. V československém družstvu se během závodu vystřídali všichni operátoři v obou pásmech (aby se omezila psychická vyčerpanost). V daných podmínkách rozhodovalo každé spojení, každé využití krátkodobého zlepšení šíření či vyskytu protistanice.

Po skončení závodu se všechna družstva opět shromáždila v Plevnu, kde pořadatel soutěže vyhodnotil v noci z neděle na pondělí. V pondělí večer následovalo po schválení výsledků mezinárodní jury slavnostní vyhlášení výsledků a ukončení soutěže. V obou pásmech i v celkovém hodnocení zvítězilo družstvo SSSR. Československé družstvo obsadilo v pásmu 145 MHz druhé místo a v pásmu 433 MHz třetí místo, celkově potom třetí místo za družstva SSSR a BLR. Umístění čs. družstva lze považovat za úspěch, vzhledem k oblasti, kde se na VKV soutěžilo. Podmínky v BLR vyhovovaly jak družstvu pořádající země, tak družstvu SSSR, které mělo dobrou propagaci soutěže zajištěno silné zázemí v oblastech Moldávie a jižní části Ukrajiny.

K vlastnímu provozu je třeba ještě dodat, že probíhal převážně CW, spojení SSB bylo pouze několik a zvláštností byla spojení provozem AM do oblasti YO. Čs. družstvo navázalo i několik spojení s ČSSR (převážně s OK3). Ještě před slavnostním vyhlášením výsledků v pondělí dopoledne navštívili členové čs. družstva patronální závod „SANA“ v Plevnu, který vyrábí textilní oděvní výrobky a zaměstnává asi 3000 zaměstnanců, převážně žen.

Po slavnostním zakončení následoval závěrečný společenský večer, kterého se zúčastnili členové všech družstev i pořadatel. Za československou delegaci poděkoval za hezké chvíle strávené v Bulharsku její vedoucí O. Oravec, OK3AU. Čs. družstvo se vrátilo opět přes Sofii do Prahy ve středu 10. 8. 1983.

Letošní ročník soutěže ukázal velký rozvoj činnosti na VKV v oblastech, kde se ještě nedávno pracovalo na VKV jen sporadicky. Do budoucna by jistě soutěži

Vítězství prospěla propagace ve všech zemích Evropy s případnou koordinací s místními závody. I když čs. družstvo dosáhlo dobrého výsledku a navázalo tak na ročníky minulé, je třeba si postavit cíle vyšší.

Výsledky soutěže Vítězství 38 - 1983

(pořadí, stát, počet QSO, body za QSO, QTH čtverce, body celkem)

Pásmo 145 MHz

1. SSSR	194	667	53	35 351
2. ČSSR	198	636	44	27 984
3. BLR	208	568	42	23 856
4. MLR	197	590	40	23 600
5. NDR	168	484	36	17 424
6. RSR	95	209	18	3762

Pásmo 433 MHz

1. SSSR	48	135	17	2295
2. BLR	61	155	13	2015
3. ČSSR	50	137	14	1918
4. NDR	36	86	7	602
5. MLR	32	65	6	390
6. RSR	24	39	4	156

Celkové hodnocení

	Součet umístění
1. SSSR	2
2. BLR	5
3. ČSSR	5
4. NDR	9
5. MLR	9
6. RSR	12

OK1CA

KV

Termíny závodů v provincii a lednu

(časy UTC)

2.-4. 12.	ARRL 160 m, část CW	22.00-16.00
3.-4. 12.	TOPS 3,5 MHz, CW	18.00-18.00
3.-4. 12.	EA contest, SSB	20.00-20.00
5. 12.	TEST 160 m	19.00-20.00
10.-11. 12.	ARRL 10-m contest	00.00-24.00
10.-11. 12.	EA contest, CW	20.00-20.00
16. 12.	TEST 160 m	19.00-20.00
26. 12.	DARC Weihnachtscontest	08.30-11.00
27. 12.	Canada contest	00.00-24.00
1. 1.	Happy New Year contest	08.00-12.00
21.-22. 1.	OK CW závod	23.00-03.00
28.-29. 1.	REF contest, CW	00.00-24.00

Podmínky závodu TOPS 3,5 MHz

Závod se hodnotí ve dvou kategoriích - stanice kolektivní a stanice jednotlivců. Stanice jednotlivců musí mít v deníku vyznačenu jednu sedmihodinovou přestávku, po kterou nesmí vysílat. Závodí se pouze telegraficky na kmitočtech 3,5 až 3,6 MHz, ale v prvních 12 kHz je zakázáno navazovat jiná spojení než s DX stanicemi. Nedodržení tohoto ustanovení je důvodem k diskvalifikaci. Za spojení s vlastní zemí si počítáme jeden bod, za spojení s ostatními zeměmi vlastního kontinentu dva body, za spojení se stanicemi jiných kontinentů šest bodů. Pokud navážeme spojení se členem TOPS, připočítáváme další dva body navíc. Násobiči jsou jednotlivé prefixy (pozor - např. Y21, Y22, Y23 atd. je jeden prefix, Y2). Předává se kód složený z RST a pořadového čísla spojení, členové TOPS předávají ještě své členské číslo ve formě: 599 001/1134. Deníky musí dojít do konce ledna na adresu: Bertil Arting, Bergesvegen 26, S-823 00 Kilafors, Sweden. Závod je velmi populární, vítězné stanice navazují přes 450 spojení a doporučujeme účast i začínajícím radioamatérům.

Výsledky OK-SSB závodu 1983

Závodů se zúčastnilo 30 stanic jednotlivců, 47 kolektivních stanic a 19 posluchačů zařazených ve výsledkové listině,

dále 3 stanice diskvalifikované a 10 stanic, které nezaslaly deníky.

Jednotlivci:	Kolektiv:	Posluchači:
1. OK3UG 37 224 b.	OK3KFF 33 150 b.	OK2-19092 28 028 b.
2. OK2ABU 31 284	OK1KQJ 26 544	OK1-21397 21 677
3. OK3YCF 28 440	OK3RKA 24 090	OK1-21629 20 904
4. OK1AVD 27 666	OK2KYC 23 004	OK2-20282 19 656
5. OK1IQ 25 404	OK3RRC 21 573	OK1-23397 13 464

Diskvalifikace: OK1ALQ, OK1KDT, OK2KTT

Nezaslané deníky: OK1KNV, OK1KPA, OK1HBW, OK1HCH, OK1KZW, OK2BHQ, OK2PDC, OK3KUV, OK3KAC, OK3CES.

Závod vyhodnotil kolektiv OK1KGA v Lito-
myšli.

OK2QX

Nová kniha podmínek diplomů v ČSSR

V době, kdy budete číst tyto řádky, bude již pravděpodobně distribuována prostřednictvím svazarmovských orgánů, jako tomu bylo u „Metodiky radioamatérského provozu na krátkých vlnách“, nová kniha s podmínkami tzv. „oficiálních“ diplomů, na které poskytuje ÚRK za úhradu IRC kupóny. Nebudou tam však zveřejněny podmínky těchto tří diplomů: IARU Region I Award 28 MHz - za spojení od 1. 7. 1983 s 20, 35 a všemi (53) členskými státy IARU - Regionu 1 na 28 MHz, dále RSGB 28 MHz Counties Award za spojení od 1. 4. 1983 v pásmu 28 MHz se 40, 60, a 77 britskými oblastmi. Poplatek za každý diplom 8 IRC, vydavatelem je G3KDB. Konečně je to diplom IARU Region III Award za spojení od 5. 4. 1982 se 7, 12 nebo 17 zeměmi III. Regionu IARU - vydává NZART, poplatek 4 IRC. Podrobné podmínky viz RZ.

Slovo ke čtenářům

V závěru XII. ročníku Radioamatéra myslíme, že nemůžeme dát vhodnějšího výrazu svým nadějím do budoucna než ujištěním, že budeme i napříště pracovat pro jeho zdokonalení a snažit se takto ještě lépe prospívat jeho velké čtenářské obci. Máte-li časopis rádi, zaslouží si toho svým hodnotným obsahem, jímž vás seznamuje se všemi nově dosaženými pokroky radiotechnickými, množstvím praktických návodů a plánků... a vším ostatním, co vám sděluje o novinkách v radiofonii, televizi, a ostatních pozoruhodných událostech rozhlasových...

(Radioamatér č. 12, 1933)

Tolik předchůdce našeho časopisu před 50 lety. Jistě i snaha vedoucích jednotlivých rubrik bude směřovat k cíli, který byl již před 50 lety vytyčen - nutně však k tomu potřebují i pomoc ostatních, kteří budou ochotni se o poznatky z pásem a další zajímavosti s námi podělit. Letos jich nebylo mnoho - pro oblast KV přispívali OK1-12313, OK1MG, OK2-25618, OK1-11861, OK2BHV a všichni členové OK-DX kroužku pod vedením OK1ADM, hlavně OK3JW, 3WM, 1AD, 1FF, 1IQ. Solidních písemných podkladů však nebude nikdy dost, a proto - pište a zprávy zasílejte na OK2QX.

Zprávy ze světa

9. ledna t. r. vystoupil v hlavním večerním programu švédské televize Petr Öh-
nell, SM5PE, ve velmi oblíbené relaci „Technický magazín“, který se vysílá již 25 let a seznamuje švédskou veřejnost populárním způsobem s technickými novinkami. Tentokrát byl celý večer věnován radioamatérům a různým oborům jejich činnosti. Objevily se ukázky spojení, provozu RTTY i SSTV, ROB, ukázky diplomů, beseda o závodní činnosti ap. Odevzou této relace byly stovky telefonátů švédské radioamatérské organizací, osobní návštěvy u radioamatérů a v radioklubech a bylo získáno mnoho nových členů.

K podpoře radioamatérského vysílání v Indii dodala firma YAESU v roce 1982 80 ks VKV transceiverů FT207R. Patnáct z nich bylo použito ke spojení jednotlivých sportovních areálů, kde se odehrávaly 9. asijské sportovní hry. Z Indie nyní vysílá i maják VU2BCN na 28 295 kHz, QTH New Delhi, K 1. 1. 1983 je vydáno přes 1100 amatérských koncesí a během loňského roku vysílaly i speciální stanice - VU9 z 9. asijských her, VU82AG ke Dni dětí a rovněž k asijským hrám, stejně jako AU9ASG, která byla v činnosti z Nehruova stadionu v Hydrabadu. Indiští amatéři mohou nyní v pásmu 80 metrů pracovat telegraficky mezi 3500 až 3540 a SSB mezi 3890 až 3900 kHz.

Na únor příštího roku je plánovaná nová expedice na ostrov Clipperton. Naposled byl aktivován v roce 1978.

Holdně nových spojení s DX
v příštím roce přeje OK2QX.

Předpověď podmínek šíření KV na měsíc leden 1984

V poslední době jakoby znovu vzrůstal zájem astronomů o ústřední těleso naší soustavy - Slunce, a to zejména díky novým pozorováním nekonvenčními pozorovacími technikami. Jejich výsledky totiž ukazují, že se nechová zcela tak, jak mu předepisují učebnice astrofyziky. Tak například při radiové lokaci Slunce s použitím nejvýkonnějších pozemských lokátorů v kráteru Arecibo a výkonu 250 kW se v pásmu 2800 MHz nepodařilo získat odraz, což znamená, že odrazivost Slunce pro tyto decimetrové vlny je alespoň o čtyři řády nižší, než pro metrové. Žádná teorie koronálního plazmatu tento jev neumí objasnit. Přitom není dosud vysvětlitelné kolísání sluneční aktivity, zvláště dlouhodobé, prakticky nic se nezměnilo ve výkladu pozorovaného nedostatku slunečních neutrin, není jasné, zda a jak se mění rozměry Slunce s časem (mezi lety 1925 a 1976 došlo nejspíše k jeho zmenšení) a tak bychom mohli pokračovat. Pro naše účely to znamená, že bychom si nikdy neměli být příliš jisti tím, co Slunce v příštím okamžiku, hodině, dnu, týdnu, měsíci, roce, desetiletí či století právě udělá, z čehož ovšem plyne jistá neurčitost a omezená platnost všech druhů předpovědí. I tak ale můžeme věřit tomu, že vyhlazená hodnota slunečního indexu R_{12} nebude v lednu příliš daleko od 67 (SIDC 1. 9. 1983), čemuž přibližně odpovídá intenzita slunečního šumu na 2800 MHz okolo 114 jednotek. Je to výrazně méně než v lednu 1983, kdy R_{12} dosáhlo hodnoty 92,5 a šum na 10,7 cm 142,3 jednotek (přepočteno na vzdálenost 1 AU od Slunce; v zimě je Země blíže, naměřeno bylo tedy více).

Pro vývoj podmínek šíření KV to znamená pokračující loučení se s horními pásy KV, zejména s desítkou, a ve znatelné míře i s patnáctkou. Významnější otevření desítky bude zpravidla jen časově omezeným výsledkem počáteční fáze poruchy šíření, patnáctka se bude později otevírat a odpoledne či v podvečer rychle zavírat. Dvacítka bude ovšem poměrně stabilním denním pásmem, čtyřicítka nočním, a postupné zlepšování bude patrné na osmdesátce a sto šedesátce až k únorovému vrcholu, kdy i na sto šedesátce bude možný provoz DX leckdy po celou noc.

OK1HH



**Němeček, K.; Kondrys, S.: SĎELOVACÍ
TECHNIKA PO VEDENÍ PRO 3. A 4.
ROČNÍK SPŠ ELEKTROTECHNICKÝCH.
SNTL: Praha 1983. 424 stran, 394 obr., 11
tabulek. Cena váz. 28 Kčs.**

V nové publikaci, schválené MŠ ČSR jako učební text pro 3. a 4. ročník středních průmyslových škol elektrotechnických, jsou probrány základní součásti spojovacích zařízení, telefonních přístrojů, systémů telefonních ústředí, sítí a vedení, dále vícenásobná telefonie, telegrafní a dálkopisná technika a technika rozhlasu po vedení. V praxi jsou používána z provozních i ekonomických důvodů i zařízení starší výroby a středně techničtí pracovníci, kteří zajišťují jejich provoz a údržbu, je musí znát. Proto je v knize věnována větší pozornost zařízením z hlediska součástkové základny „klasické“ spojové techniky. V důsledku zvětšování počtu účastnických telefonních stanic a rozšiřování přenosových cest je ovšem postupně zaváděna výkonná moderní technika, s níž musí být rovněž technici seznámeni; v knize jsou tedy probírány i nové zaváděné systémy. Protože u nich je součástková základna obdobná jako u radiotechniky a dalších příbuzných oblastí elektrotechniky, které se rovněž na středních odborných školách vyučují, je moderním zařízením věnována pozornost spíše po stránce koncepční a systémové.

Látka je rozdělena do třinácti kapitol. V první z nich je krátce ukázán vztah mezi sdělovací technikou a teorií informace. Druhá kapitola je nejobsáhlejší a jsou v ní probírány součásti sdělovacích zařízení (od telefonních svírek, kolíků a klíčů až po relé a spínače). Ve třetí kapitole jsou popisovány telefonní přístroje. Dále se postupně autoři zabývají manuálními telefonními ústředními, spojovacími poli, automatickými telefonními ústředními, pobočkovými telefonními ústředními a sdružovacími zařízeními, telefonními sítěmi, výpočtem výstroje telefonních ústředí a sítí, sdělovacími vedeními, mnohonásobnou telefonii, telegrafii a konečně i rozhlasem po vedení. Text je doplněn seznamem doporučené literatury se dvacíti tituly a rejstříkem.

Podle anotace v knize je publikace určena žákům 3. a 4. ročníku SPŠE studijního oboru 26-62-6 Sdělovací a radioelektronická zařízení; užitečná však může být všem mladým i amatérským zájemcům o telefonní techniku, popř. o technickou stránku RTTY.

—JB—

Radio (SSSR), č. 8/1983

Číslicová technika v rádiovém sportu – Předpověď dálkového spojení na pásmech 80 a 160 m – Zlepšení vlastností přijímače R-250 M2 – CW interface k amatérskému displeji – Elektronický krokodér – Zámeček na kód s IO – O mikroprocesorech a mikroprocesorech pro amatéry – Analýza vstupního signálu – Výpočet parametrického stabilizátoru napětí – Určení teplotně stabilního pracovního bodu stabilizačních diod – Lineární detektory – V předzesilovači – O připojení stereoofonních sluchátek k ní zesilovači – Funkční celky síťového magnetofonu – Autostop – Jednoduchý ní zesilovač – Galvanické články Orion M, Jupiter M a Uran M – Barevná hudba – Reakce plus přesnost – Filtř pro gramofon – Technologické rady – Ní konektory – Blok ochrany výkonového zesilovače.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 9/1983

FSM 11, pracoviště k selektivnímu měření napětí, síly, Místek a rušení – Zařízení k měření blízkého pole optických součástek s lineárním senzorem – Spoušťový obvod k počítání jednotlivých fotonů – Generátor k vybuzení akustických měničů dle Sellova principu – Číslicový „minimetr“ s velkým vstupním odporem – Pomůcky a metodika ke zkoušení programu – Elektronický převodník čas/napětí – Katalog obvodů 19 – Pro servis – M531S, stereoofonní kazetový magnetofon – Zobrazovač v rozhlasovém přijímači – Zkušenosti s hi-fi stereoofonním tunerem rk 88 sensit – Asynchronní stupňový analogově číslicový převodník řízený programem – Číslicový diferenční teploměr – Řízení injektorového proudu v obvodu I²L – Rychlá aritmetika pro mikropočítače (2).

Radio-amater (Jug.), č. 9/1983

Jakostní tuner VKV – Přijímač s přímým směšováním – Světelný prepínač – Rozhlasový přijímač s rámovou anténou – Ní filtr CW – Náhradní zapojení tunelové diody – Generátory funkce – Měření indukčnosti a kapacity – Digitální elektronika – Expedice do Nepálu a Číny.

Radioelektronik (PLR), č. 2/1983

Z domova a ze světa – Československá elektronika na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně 1982 – Několik úvah o zkreslení TIM – Hluk a šum (2) – Syntetizátor kmitočtu s PLL (2) – Automobilový přijímač s přehrávačem WIRAZ RPS-601 – Ní rozmiřtač – „Bezdrátová“ stereoofonní sluchátka – Melodický zvonek – Montáž odrušovačů součástek do automobilů – Elektronický spínač se zpožděním rozpojením obvodu – Stabilizátor teploty pro kojené láhve.

Radioelektronik (PLR), č. 3/1983

Z domova i ze světa – Výstava firmy JVC ve Varšavě – Problémy prostorového vnímání zvuku – Hudební syntetizátor – Číslicová technika v přijímačích BTV – Přehled systémů omezovačů šumu – UL1440T, výkonový ní zesilovač – Obvody pro vychylování v přijímačích BTV – Optoelektronické vazební prvky – Doplněk k číslicovému měření kapacity – Integrované výkonové zesilovače jako stabilizátory napětí – Elektronický přerušovač pro blikáče v automobilu – Obvod pro tiché ladění přijímače – Prepínací dělič kmitočtu.

Radioelektronik (PLR), č. 4/1983

Z domova a ze světa – Hudební syntetizátor MGW-401-D – Obvody pro rozšíření stereoofonní základny v radiomagnetofonech – Přehled systémů omezovačů šumu 2 – Poruchové jevy v televizních obrazovkách – Programovatelný posuvný registr – TV přijímače T-6101, T-6105, T-5003, T-5005, T-6123 Taurus 23 a T-5023 Antares 23 – Vícekanálová souprava pro dálkové ovládání – Univerzální zkoušečka – Optoelektronické vazební členy 2 – Úpravy adaptoru UHF ZTA 202.

Radioelektronik (PLR), č. 5/1983

Z domova a ze světa – Hudební syntetizátor MGW-401-D (2) – Příkon barevných TVP – IO UL1102N – Stereoofonní gramofon G-8010 – Telekomunikace pomocí světlovodů – Přijímač s přímou přeměnou kmitočtu – Výrobky z oboru televize, rádia a elektroakustiky firmy Sanyo – Stabilizovaný napájecí zdroj s jističem – Poplašné zařízení do automobilu – Elektroakustická ruleta.

Elektronikschau (Rak.), č. 9/1983

Elektronické aktuality – Měřicí přístroje ke kompleťování systémů – Sběrnic IEC v praxi – Mezníky videotechniky a audiotechniky – Osobní počítače: Rainbow 100 – Porovnání různých druhů standardních logických IO – „Detektiv“ pro plošné spoje detekce zkratů – Periferní zařízení pro počítače –

Paměťový osciloskop TS-8123 – Doplněk k osciloskopu s diferenciálními vstupy – Monolitický IO pro spínací zdroje – Dvoukvadrantový multiplikátor – Impulsový generátor s možností nastavení fáze – Nové součástky a přístroje.

Das Elektron International (Rak.), č. 9/1983

Technické aktuality – První přenosný barevný projekční TVP na světě – Barevná videokamera se světelnými senzory typu MOS – Voltmetr s paměťovým doplňkem – Příklady zapojení Siemens: obvody TV přijímačů – Zobrazovací jednotky s kapalnými krystaly na velkých plochách – Číslicová technika ve spotřební elektronice – Stereoofonní tangenciální raménko přenosky Sharp – Sluchátka AKG K2 – „Digivision“, významný pokrok v TV technice – Automatický zkušební systém pro zvukovou techniku.



Inzerce přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 21. 9. 1983, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Oživené vst. díl VKV AR2/77, mí 10,7 MHz, zesilovač stereo Zetawatt 2020 + stabilizované zdroje (2300), i jednotlivé, oživené desky osciloskopu AR3/78 včetně obrazovky B105401 + potenciometry, prepínače, kon. BNC, zesilovače BF245, nutná mechanika (3000). Karel Pojtinger, SNP 25/95, 018 51 Nová Dubnica.

Nehrající přenosný barevný televizor Elektronika JL 430 (2500). Zdeněk Horák, Leninova 15, 750 00 Pířov.

Nepoužitý 3kan. prop. RC vysíláč + přijímač Modella digi – bez serv a zdrojů (2000). Z. Slovák, Dlouhá 32, 741 01 Nový Jičín.

Kalk. Privileg 583D-E, 25 fci, 4 paměti (800), hi-fi zesilovač Texan, 2 x 30 W, fyziologie, ručkové indikátory, efektní vzhled (2500), tantasy typ TE152-8, 5M, 10M, 20M, 80M (a 25), stereosluchátka ARF200 (150). Martin Jurčo, Biely Potok 12, 034 03 Ružomberok.

Jap. mí 10 x 10 b. ž. č. (100). Koupím krystalové sluchátko. P. Myška, Malinovského 941, 686 01 Uh. Hradiště.

Sinclair ZX81 s příslušenstvím, RAM 16 kB (6500, 3700), AY-3-8610 (600). M. Rezníček, Kysucká 1, 010 01 Žilina.

Programovatelný kalkulátor TI-57 (1780), málo použitý. S. Valášek, Leninova 83, 602 00 Brno.

Programy pro Sinclair ZX-81: hry, obslužné (pro práci v strojovém kódu a Basicu) (70, 140). Zoznam pošlem proti známce. Len písomne. Ing. M. Dobiašová, Kúpeľná 10, 811 02 Bratislava.

Cievkový magnet. tape deck Grundig TS945 Super Hi-fi Ø 22, 4 mot., 3 hlavy, rychloprevíjač, synchroplay, multiplay, echo, limit, autom. manuálne nahráv., logické riadenie, 2 mikrof. vstupy (14 000). Szilágyi, Jánosikova 4, 940 01 Nové Zámky.

Repro skrine ARS844 hi-fi, 4 Ω, 70 W (2800). Szilágyi, Jánosikova 4, 940 01 Nové Zámky.

ZX-81 (6000). Zdeněk Ješina, Ve stezkách 134, 530 03 Pardubice, tel. práce 233 11.

ARZ4604, 2 ks, nové (a 115). P. Stanko, Nábrežná 8/44, 911 00 Trenčín.

Chvětku Technics EPS270ED (400). Ing. M. Fousek, Na vršku 714, 671 67 Hrušovany nad Jev.

Nový osciloskop OML-2M do 5 MHz (2500), min. hermet. relé 15N59914, 12 V 2 p. (42), občan. radiost. VKP050 (600), stereodekodér s MC1410P nastavený.

(230), krystal, filtr PKF10,7-15 A (250), trafo 220/24 V - 8 VA, 2 VA (40, 30), konektory URS 26 p. zlatené (pár 25), krystaly 10, 25, 50 MHz (100, 70, 70). J. Cejka, Lužická 8, 777 00 Olomouc.

RC soupravu proporc. 3 serva + soupr. Bang bang (2000), osciloskop, obrazovku HR 1/60/65 bez patice (200), různý starší i nový radiomateriál. Karel Petrboř, Bezovka 35/7, 418 01 Bilina.

Stereoradiomg. Sencor S4500 2x 6 W, normal + CrO₂ (7000), stereo hi-fi zesilovač AZS217 2x 20 W (2000), mgf Grundig TK140, ZK140 (700, 700). Petr Prchal, Vysoké Studnice 86, 588 22 Vysoké Studnice.

Tuner Technics ST8044 (5500). M. Chylík, Karlůva 111, 397 01 Písek.

Přenosný barevný TV s obr. in line C401 (4000). M. Chlopčík, Sad Pionýrů 689, 793 76 Zlaté Hoře u Bruntálu.

Osciloskop, obrazovka DG7-123 nepoužitá (700). B. Džubej, Lanškrounsko 48, 561 01 Hrástice.

2 ks ARE5604 (a 45), C - MP16M (a 16), 8M (a 11), ortufová výbojka 250 W (200), všechno 100 % stav. Kúpim 2 ks ARV 161, nové. Tibor Harcsa, Svornosti 11, 940 01 Nové Zámky.

Zákl. modul DVM s ICL 7106 (1400), na el. budík MM5316 + ICM7038 + krystal (800). I. Doležal, Kouty 46 a, 466 01 Jablonec n. N.

Zesilovač Transiwatt TW40 (1600). Jiří Krňávek, Strejcova 25, 789 01 Zábřeh.

Hi-fi Tape corder Sony TC-378 (10 000). Málo hraný. Vladislav Hrdý, Zbožská 1966/26, 288 00 Nymburk.

Static RAM 8x 2K HM6116P-4 (980). L. Kučera, Ruská 102, 100 00 Praha 10.

Pl. spoje JPR1 (150, 50), čas. relé 6 s - 60 h (250), 74, 74 (8), prosvětli. tl. (9), hexadec. kláv. (250), kon. FRB (100, 200), TW120 + korekce TW40 (1300), GAZ17, Ge tranz. (0,20, 0,50), konektory zás. + zástr. 31 šp. (10), Rx Mini (300). J. Havlíček, Pod strojírnami 7, 190 00 Praha 9.

Měřicí přístroje C4312, C4315 nové (1100). Pavel Lhotka, Jagellonská 3, 130 00 Praha 3.

Radmgt Asahi RD802 stereo (6300), zesil. Texan 2 x 35 W VU s LED (2100), tuner VKV CCIR-OIRT 1,1 μV (1100), reprobedny Corona 4 Q/50 W, LED (3600), 4 Q/15 W (100), Avomet I (350), MP80 100 μA (110), SFW 10,7 MA (140), MH74141 (20), ZM1020 (20), osciloskop BM370 (700), čisl. stupnice dle AR6/77 (500). Lubor Novotný, Slezská 34, 120 00 Praha 2, tel. 25 34 73.

Magnetofon Grundig CN510 Hi-fi (Dolby, Cr, Fe, Cr, Fe), nová hlava (4000), anténní zesilovač VKV CCIR-OIRT širokopásm. s MOSFET BF981 (350),

SFE 10,7 MA (50), BF981 (125), SFU455B (40), anténu VKV CCIR (150). Jan Hvězda, Engelsova 387, 500 06 Hradec Králové 6.

Avomet I (300), MP40: 100 - 0 - 100 μA, 400 μA, MP80 - 15 A (a 100), reg. trafo 220 V/5 A (300), motorky B4 (50), KB100 (50), zesil. TW120 bez skř. (500), rozest. (300), TW30 (650), KZ50 (150), mgf M2405 S (2950), M531 kazet. (1250) + 2 ks repro (500), B90 (950), pásky Basf 540 m (a 95), stab. napětí 220 V/160 W (150), 220 V/300 W (200). Josef Vacátko, U rychty 14, 160 00 Praha 6-Sedlec.

Casio adaptér FA-2 (800), tel. Lilie (500). Stanislav Čejda, Skřivanská 486/35, 108 00 Praha 10-Malešice.

Zes. Texan 2x 50 W (1900), tuner hi-fi ST100 se synchrodetektorem + další úpravy (2200), chl. ant. VKV CCIR + 25 m koax. kabelu (300), anténu na VKV CCIR amat. + 20 m dvoupásového koaxu + stojan na rovnou střechu (470), jednotku Dolby B dle AR 10/76 (450). J. Fryč, Lesní 13, 460 01 Liberec 1.

Za odhadní cenu ZX-81 se zdrojem, kabely a knihou programů, paměť RAM 16 Kbyte (6000, 3200), 8 kazet s různými programy, např. biorytmy, invaze z Galaxie, šachy a jiné. Písemně. M. Laniček, Miláková 9, 628 00 Brno.

Tape deck Akai GX-600 DB, 100% stav (15 500) a novou vložku Shure V15-V (5000). Emil Kalivoda, Masná 19, 110 00 Praha 1, tel. 23 16 89 6.

Paměť 16K pro ZX81 (2950), ICL7107, 2114, 4116, 4164, 2716, 6116LP3 - CMOS (590, 390, 390, 1500, 850, 1500), 7 segm. žluté 18 mm s. a. (80), panel. měř., kond., diody, tranz., kryst., seznam zašlu. Petr Cerman, ČSLA 11, 400 01 Ústí nad Labem.

IFK120, IFK20 (100, 100), osciloskop N313 + 2kan. př. (2000). J. Brečka, Lesní 805, 735 14 Orlová 4.

Cuprex. desky 26 x 56 (dm² 6). S. Valchař, 40. výročí KSC 5/928, 736 01 Havířov-město.

Větší množství AR, ST, RK a radiotech. literatury (1000). Seznam proti známce. Z. Zbořil, Matzenauerova 5, 616 00 Brno 16.

VF tranzistory BFR91 (140), BFR90 (120), BF900 (100), BF961 (100), VKV CCIR zesilovač osazený 1x BFR91 zisk 18 dB (360), stereofonná magnetodynamická vložka Akai APC-4 20-50 000 Hz, odstup 28 dB, tlak 15 mN, 4,5 mV (1300). P. Poremba, nám. Febr. vít. 13, 040 04 Košice.

Osciloskop SI (2000), zesilovač ke kytáři Si (600). Jiří Novák, U potoka 198, 267 01 Beroun 7.

Větší množství mf filtrů SPF 10700 A 190 (a 70), 75 Ω zástrčky (a 25), 75 Ω konektory (a 20). V. Kuchta, Lesík delostřelcov 14, 080 01 Prešov.

Intel P8080A, D2708, 8224, 8228, krystal 18 432 MHz, 3212 jen komplet (2200). Káloši Ákos, nám. Slob. 20, 986 01 Filakovo.

BFR90/91 (90, 100), ICL7106 (700), LCD31/2 + L (500), TCA730/40 A (250), UAA170/80 (160, 180), 100 kHz (350), BF981 (90), MC1310 (100), LED 13/18 mm (130, 150), Jen písemně. Ing. Frous, Krymská 13, 360 01 K. Vary.

Sovětský BTV C401 in line (2300), vadná obrazovka. Věra Vystřelová, Alšova 1, 750 00 Přerov.

Málo použ. National RQ2106 + 5 kazet (2000), UHF pro C-430 - SKD22 (450), AS101 (200), diktafon D8 (150), Omega I (150), radiost. Trop 2 (1000), ARA, B, RK, ST 1960-78, (2000). J. Chládek, Jaroše 641, 674 01 Třebíč.

Časové relé RTs-61 0,3 s až 60 h (1500). V. Bublík, Hrdlovská 649, 417 05 Osek.

UAT39, 749, 747 (130, 110, 110), osazená doska s AY-3-8500 (600), SN, NE, AY, SFE 10,7, BFK, BFY, ICL, MM, LED čísla R, C, L atd. Odpověď za známku. Š. Szegedi, Sov. armády 15, 982 01 Sačárkovo-Starňa.

ARN738 (380), upravená 8 mes. B113 (4000), reproduktory 10 I, ARN5604, ARV161, dyha (a 400), 50 I, ARN738, ARZ4608, ARV3608, dyha (a 1300), IO A277D (UAA180) (80), A290D (90), A273, 4 (180), VQB71 (80). Kúpim KD607/617 aj výkonnejšie ekv., 11 ks MAA741C. Širotká, Súmravná 17, 821 02 Bratislava.

Stereorádio Soprán (1900) a mgf B70 + 2 pásky (1100), vše vyb. stav, osciloskop (1500), lad. konv. (400), nepouž. volič KTJ92-S (250), KTJ92-T (100), HOPT (40). V. Talák, 687 08 Buchlovce 66.

Počít. ZX81 (5900), RAM 16 KB (3900), 64 KB; interf. pio pro ovlád. ext. zařízení (1600), interf. Ascii, interf. dálkop. (900), řádk. tiskár., redukce - konektory (390), programy telef. adr., šach, matemat., data bank., atd. Koupím vyř. dálkopis T100 a pod., ev. tiskárnu, AD/DA převodník, jen písemně. Fuchs, Bartákova 1115, 140 00 Praha 4.

Serv. elektr. osc. AR12/73 (900), DG7-123 s objimkou a zár. listem (790), náhrada za 7QR20, kúpim IO SN74LS00, 04, 10, 40, 47, 74, 75, 90, 112NS1, M474112, BF244, 245, 247, TIS68, CR033, LF356, 357, LM340-05, LM340-05, LM341-5.0, LM78L05, K193IE2, MC10116, 131, TR215 (124) - 82, 100 MΩ, WK53339, 52, MP80-100, 60 μA, N01, 02, 05 - Ø 4,6 mm (ferit. toroidné jadro). R. Galata, 935 62 Pohronský Ruskov 217.

BFR90 (60), AY-3-8610 (400), pouze písemně nabídky. J. Kudláček, Koželušská 1512, 432 01 Kadaň.

Radio videoton Prometheus Hi-fi 2x 25 W, norma OIRT + CCIR (4500), gramo NC420 se zesilovačem 2x 15 W (4000), magnetofon B100 (2000). Jiří Duchoslav, ČSLA 878, 517 21 Týniště nad Orlicí.

Reproduktory Celestion G 12" - 100 W, 60-6000 Hz, imped. 8 Ω (4500), Celestion G 12" - 100 W, 35 až 12 000 Hz, imped. 8 Ω (4800), nové. V. Vozka, Dyleňská 62, 350 02 Cheb.

Číslicový voltmetr (600), nf generátor (400), osciloskop rozestav. (300). Ladislav Valena, Na dráze 1544, 530 03 Pardubice.

Nový, nepoužitý reproduktor Ø 38 cm, typ ARN930, 15 Ω-25 W, nákupní cena 1200 (900). Ing. Jaroslav Vobrček, Tovární 54, 344 00 Domažlice.

Mikroprocesor Z80 (1000), RAM2114 (500). J. Maixner, Budečská 30, 120 00 Praha 2.

Osciloskop dvoupáprsk. Křížik D564 (2400). S. Slezák, Vyžlovka 239, 281 66 Jevany.

Reprosoustavy RS338 (a 1450). Mir. Veselý, Na výsluní 351/17, 418 01 Bilina.

Nepoužitá SZ články 1,5 V/50 Ah - 4 ks + elektrolyt (a 550). Jan Kratochvíl, 588 45 Dol. Cerekev 128.

Radiomagnetofon GRUNDIG C 6000, mono, (3900) D. Kopecká, Podlipného 21, Praha 8.

KOUPĚ

Osciloskop - popis, cena, tech. parametry i AY-3-8500. Jan Kratochvíl, 588 45 Dol. Cerekev 128.

Přijímač R-314 (230-470 MHz) nebo podobný, tuner KTJ92T, tranzistory BFT66, BFR14, AF239S, články NiCd 1,2 V-2 Ah. I. Sehnoutka, Týrsova 45, 509 01 Nová Paka.

ČSD VOZOVÉ DEPO OSTRAVA

ODKOUPÍ

od socialistické organizace následující měřicí přístroje, anebo jejich náhrady:

zkoušeč tranzistorů TESLA BM 372
nizkofrekvenční generátor TESLA BM 534
vysokofrekvenční generátor TESLA BM 368
milivoltmetr TESLA BM 512
univerzální čítač TESLA BM 445 E
měřič výkonových tranzistorů TESLA BM 455 E
měřicí souprava QU 120

PŘÍPADNÉ NABÍDKY ZASÍLEJTE NA ADRESU:

ČSD Vozové depo Ostrava, Dimitrovova 192, 701 00 Ostrava 1, s. Ing. Chalupa Josef, tel. 23 22 51, kl. 5372

Jen v zachovalém stavu!



DOSS – Dům obchodních služeb Svazarmu

Pospíšilova 12/13
telefon 217 53, 219 20, 222 73, telex 526 62
757 00 Valašské Meziříčí

Nabízíme:

320 0210 Telegrafní klíč	180 Kčs
320 0212 Pionýr stavebnice 80 S	1120 Kčs
320 0001 Pionýr Finál 80 S	1460 Kčs
320 0401 Reflektometr PSV II	950 Kčs
320 0404 M 160 Transceiver MVT	3190 Kčs
330 0109 Reprodukční ARE 5804	41 Kčs
330 0114 Reprodukční ARN 5604	115 Kčs
330 0133 Reprodukční ARN 5608	115 Kčs
330 1314 Sluchátko stereo SN 63	400 Kčs
330 1312 Sluchátko mono SN 63	400 Kčs
330 5003 Mikrofonní stojan MS 180 Studio	730 Kčs

Kat. číslo – 7500090

Cena 1740 Kčs

Katalog DOSS č. 5. celobarevný 15 Kčs

Stůl elektro:

Rozměry: D – 140, Š – 70; V – 77 cm

Stůl určený do elektrokabinětů, elektrodílen a všude tam, kde je vhodné k práci využívat panelu v zadní části stolu pro možnost osazení přístrojů, rozvodů a podobného zařízení. Pod hlavní deskou, která je povrchně upravena, je uzamykatelná skříňka pro pracovní pomůcky, materiál a podobně.



Veškeré dotazy, objednávky a informace vyřizuje oddělení odbytu Valašské Meziříčí, krajská střediska a maloobchodní prodejny: Valašské Meziříčí, Gottwaldov, Brno, Plzeň, Ústí nad Labem, Bratislava.

Vaše objednávky, které nám budou zaslány do 5. 12. 1983, vyřídíme do konce roku 1983. Objednávky došlé po tomto termínu vyřídíme v I. Q. 1984.

2 ks polných telefonů TP25, stačí i vrak eventuálně skříňka. Cena nerohoduje. Jozef Lukianov, L. Svobodu 1, 909 01 Skalica.

MM5738N, μ PC1350C, LM1818, A202D, e1151, kval. mikrofon, serva, Avomet J. Chudjak, 029 46 Sihelné 375.

Špičkový anténny predzosilňovač na VKV-FM OIRT. Ladislav Szilágyi, Jánošíkova 4, 940 01 Nové Zámky. ICL7107, ICM7226A, ICM7216A, AY-3-8500 nebo jiné TV hry. Jaroslav Kopal, ul. ČSSP 17, 466 01 Jablonec nad Nisou.

Krystal 10 MHz, MH74S74 3 ks, 7QR20. Jaroslav Bartoš, Kamenná 96, 789 74 Rohle.

Civky trať VN, servis. dok. TVP, coax. konekt. BM388, měřiče RLC + jiné měř. přístroje a součástky. Jiří Ošťádal, Slavíkov 9, 798 52 Konice.

Modul vanu ZPA URS, 16–24 mod. rámečky potence, aripot, relé lun 12 V, polovodiče, nabídněte. L. Faltus, Na Vysluní 506, 561 64 Jablonné nad Orlicí. BM342 5 až 250 MHz. Jen tovární výroby, cena do 800. J. Durec, 916 01 Stará Tůr 1224.

Klaviatury na varhany, 5 oktáv. Ing. V. Kanderka, 029 42 Bobrov 130.

VKV vst. FD11, uveďte cenu. Eduard Černušák, Radlinského 93, 920 01 Hlohovec.

T159 kalkul., dobrý stav. Ing. J. Trojan, Frýdlantská 1298, 182 00 Praha 8, tel. 87 14 23 6.

8085, 8279, 8755, 8155, 6502, 6532, DAC-08 i jednotlivě. J. Havlíček, Pod strojírnami 7, 190 00 Praha 9.

Krystal 453,5 kHz. V. Dančík, 930 32 Trnávka 93.

Obrazovku 32LK1C na BTV Elektronika 401. E. Růžicka, Na Manínách 46, 170 00 Praha 7, tel. 80 88 01.

Vn násobí na přenosnou televizi Elektronika C-430. M. Kožíšnická, Plešivec 349, 381 01 Český Krumlov.

Občanské radiostanice, min. výkon 100 mW, přijímače superhet. Vratislav Beneš, Taussigova 440, 539 01 Hlinsko v Č.

Klaviatury na el. varhany 5 okt. Ladislav Huszár, Skalická 9, 831 02 Bratislava.

Tranzistor 40673. F. Šimek, Smetanova 618, 394 68 Žirovnice.

WSH351, 914, 913, CD4017, 4046, 4081, 4050, 4060, 4027, LM317, ICM7226A (B), ICM7216A (B), 9368, BF245, spin. DIL, relé DIL, mikrospínače, tlačítka, čísl. přep. TS 2110201, konekt. FRB, obj. DIL24, krystal 3,2768 MHz, mikropáječku. Uveďte cenu. M. Sloty, Basilejské nám. 8, 130 00 Praha 3.

Snímání hlavy na magnetofon Uher 4200 report. Luděk Eliáš, Jungmannova 1257/21, 363 01 Ostrov n. Ohří.

Jednu nebo více krystal. vložku Supraphon VK051 s dvěma safíry. hroty do přenosky gramofonu H205. Josef Kapoun, Jihovýchodní I/711, 141 00 Praha 4.

lhned 1 ks IO AY-3-8500 pro TV hry. Richard Forró, Rybářská ulice 1353, 932 01 Čalovo.

4 ks ARZ368 i pošk., 4 ks ARV082 (ARV160), i jedn. O. Horn, Luční 30, 616 00 Brno.

Obrazovku 7QR20, IO ICL7038A, MM5313, kuprexit. Petr Matas, Pod homolí 1541, 565 01 Choceň.

2 ks repra 50–100 W – 4 Ω , svět. zn. pro baskytaru, nejlépe nové, spěchá. Miroslav Hlaváček, 294 46 Semčice 42.

MM5316, 5312, ICM7038 μ A 739, CD4024, BF981, BF244, 245, trojici SFE 10,7 MA, krystal 100 kHz a j., nabídněte s cenou. Z. Mařas, 512 41 Vichová 117.

Pioneer typ A-7, CT-9R, HPM-700 i jednotlivě, jen nové. M. Pečenka, Osvoboditelů 443, 756 54 Zubří.

Osc. obraz., OZ a T typu FET a další aktivní a pasivní prvky pro měř. a nř účely. O. Liška, Fučíkova 1160, 755 01 Vsetín.

Platinový měřicí odpor Pvk, příp. Pvk; Pvk, MT, MV, a IO CD4528 příp. 4098. Vojtěch Miško, 935 77 Vyškovce n. lpt. 267.

Kval. ant. zesil. s MOSFET pro dál. příj. VKV-UKV, LED aj., kon. CCIR-OIRT s Quartz. M. Sýkora, Vrchlického 3, 678 01 Blansko.

Fm medzifrekvenční zesilovač, stereodekodér, AR – B ročníky 1972–1982, MP40 100 μ A, 200 μ A. Peter Gomboš, Hviezdoslavova 797/2, 082 21 Veľký Šariš.

ARV3604 2 ks, len nové. P. Stanko, Nábrežná 8/44, 911 00 Trenčín.

VÝMĚNA

B-90 100% stav za kval. ant. pásm. předzesilovač 21–60 k, nebo 50–800 MHz. Jen kvalitní nebo prodám. Jan Benák, Šebalinova 1512, sídl. Stodůlky, 252 23 Praha 5.

IO AY-3-8500 za širokopásmový anténny zesilovač, vstup a výstup 300 Ω . Pavol Krajčár, 040 18 Nižná Hutka 41.

RŮZNÉ

Kdo zhotoví ant. předzesilovač kan. 21–60 se ziskem nad 35 dB. Laditelný. P. Miitner, U Kanálky 1, 120 00 Praha 2.

Inspektorát radiokomunikací Praha

prijíme samostatného technika pro opravy vř elektronických měřicích přístrojů na pracovišti

Rumunská 12, Praha 2
Předpoklad: ÚSO nebo VŠ elektrotechnického směru.

Platové zařazení T 10 – T 11 podle vzdělání a praxe.

Informace
na telefonu 29 57 81.